

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

Señor(a)
VIASAT INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODOS Y SISTEMAS PARA LA DIRECCIÓN DEL TRÁFICO BASADA EN POLÍTICAS DINÁMICAS EN MÚLTIPLES REDES DE ACCESO”***.

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/042243

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de julio de 2017.

PRIORIDAD: US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/216,599 del 21 de julio de 2016.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 6 de agosto de 2019, bajo el número NC2019/00008588 por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 36 del radicado N° NC2019/00008588 del 6 de agosto de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar métodos y sistemas mejorados para gestionar la comunicación con el terminal de comunicación a lo largo de dichas redes de acceso.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona métodos y sistemas para políticas de enlace de ida y enlace de retorno individuales para la comunicación de red. En algunos aspectos, las políticas de enlace de ida y enlace de retorno individuales definen cómo los datos se encaminan en múltiples redes de acceso entre una unidad de ejecución de lado de cliente y una unidad de ejecución de lado de proveedor. En algunos aspectos, las políticas individuales pueden basarse en métricas recogidas por las unidades de ejecución de lado de cliente y lado de proveedor, que pueden posicionarse en cada extremo de una o más redes de acceso (Resumen).

3. De la Solicitud de la Patente

3.1 Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

- Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de julio de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2010/008291	“Cognitive wireless system”	14 de enero de 2010

El documento D1¹ divulga un sistema inalámbrico móvil cognitivo que mejora la conectividad de un dispositivo móvil que se mueve entre redes heterogéneas, mediante la selección de enlaces ventajosos (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un sistema para actualizaciones de políticas dinámicas para una unidad de ejecución, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2019/00008588 del 6 de agosto de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema para actualizaciones de políticas dinámicas para una unidad de ejecución, que comprende.	Se revela un sistema inalámbrico móvil cognitivo que mejora la conectividad de un dispositivo móvil que se mueve entre redes heterogéneas, mediante la selección de enlaces ventajosos (Título).
Unidades de ejecución de lado de cliente, cada unidad de ejecución de lado de cliente de las unidades de ejecución de lado de cliente comprendiendo.	El selector de enlace (152) puede actuar como un módulo de control de admisión para protocolos de reserva de recursos estándar (por ejemplo, RSVP), y si la política operativa estipula, puede tener en cuenta las solicitudes de recursos de la aplicación al seleccionar un enlace (Párr. 0025). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Una o más primeras interfaces de red para la comunicación en una primera red de acceso y una segunda red de acceso, la primera red de acceso teniendo una primera característica entre la unidad de ejecución de lado de cliente y una red de destino, la segunda red de acceso teniendo una segunda característica entre la unidad de ejecución de lado de cliente y la red de destino.	La figura 1 muestra una arquitectura general de la presente invención. Un Nodo Móvil (MN) (100), equipado con una pluralidad de interfaces de red inalámbricas (WNICx), interactúa con un Nodo Corresponsal (CN 101) a través de una pluralidad de redes inalámbricas (WANx) e infraestructura IP. Según la presente invención, el MN (100) selecciona (por sí mismo, en función de factores contextuales y otras condiciones locales, de acuerdo con su política operativa en ese momento) las redes inalámbricas óptimas WANx sobre las cuales intercambiar datos con el CN (101). En este documento, "política" y "factores contextuales" se refieren a los procesos mediante los cuales un MN (100) selecciona enlaces en cualquier momento dado, teniendo en cuenta el contexto del MN en ese momento, y también a otros aspectos de su funcionamiento (por ejemplo, uso que restringe la transmisión de video solo a Wifi). La política y los factores contextuales, como se explicará con más detalle a continuación, son instanciados por algoritmos implementados en software / hardware en interacción con las condiciones locales. La FIG. 2 muestra el diagrama de bloques esquemático de una arquitectura de hardware de una realización de un MN (100) que es adecuado para un vehículo. Hay una potente CPU (109) y memoria asociada (108) para ingresar datos desde los sensores (105) y seleccionar el enlace apropiado e interactuar con el WNICx (17). Se puede proporcionar almacenamiento masivo (106) para almacenar datos del sensor (105) para referencia futura (Párr. 0022).
La segunda característica siendo diferente de la primera característica.	
Y una primera unidad de procesamiento para.	El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de
Ejecutar, de forma dinámica, una política de enlace de retorno individual según información de políticas recibida específica para la unidad de ejecución de lado de cliente.	

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).
Recibir un mensaje de red de un dispositivo de red para la entrega a la red de destino.	La fig. 6 muestra una posible implementación del enfoque dinámico de transmisión múltiple que no depende de IP móvil. Para simplificar la ilustración, solo se muestra una dirección del flujo de datos (MN (100) al agente local); y no se muestra ningún flujo de canal de control, por lo que el MN (100) coordina el inicio o la terminación de la transmisión múltiple. La "NIC virtual" reside en el MN (100). El tráfico se almacena y distribuye entre una o más NIC físicas según la política, p. NIC preferida solo en condiciones normales, múltiples NIC cuando la red preferida muestra signos de degradación. Un selector de paquetes en el otro extremo (el IP Mobility HA (156) o más generalmente, el SMA (151)) reconoce cada paquete al recibir la primera copia; cuando la NIC virtual recibe el acuse de recibo, purga cualquier copia del paquete que aún pueda estar en la cola para su transmisión en enlaces más lentos o redundantes. Los usos de la transmisión múltiple redundante explicada anteriormente con IP móvil y CoA son igualmente aplicables a esta implementación alternativa (Párr. 0076).
Transmitir, mediante la única o más primeras interfaces de red, el mensaje de red en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso mediante el uso de la política de enlace de retorno individual	
Y una unidad de gestión de políticas, que comprende:	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El selector de enlace (152) puede actuar como un módulo de control de admisión para protocolos de reserva de recursos estándar (por ejemplo, RSVP), y si la política operativa estipula, puede tener en cuenta las solicitudes de recursos de la aplicación al seleccionar un enlace (Párr. 0025). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Una o más segundas interfaces de red para la comunicación en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso.	Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). La fig. 7 muestra una arquitectura MA basada en IEEE 802.21 para estándares que permiten el traspaso y la interoperabilidad entre tipos de red heterogéneos, incluidas las redes (802) y no (802) (Párr. 0094).
Y una segunda unidad de procesamiento para: Obtener información que indica las respectivas transmisiones por cada unidad de ejecución de lado de cliente de las múltiples unidades de ejecución de lado de cliente en la primera red de acceso y en la segunda red de acceso.	Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Actualizar la información de políticas específica para cada unidad de ejecución de lado de cliente de las múltiples unidades de ejecución de lado de cliente	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

según la información.	gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Para otros ejemplos, el operador del sistema CWS modifica la política para una determinada clase de MN (100) y su red predeterminada de política, a favor de otro enlace de red predeterminado, o modifica el peso dado a ciertos factores contextuales como el costo y la calidad del servicio (Párr. 0083). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).
Y transmitir, mediante la única o más segundas interfaces de red, la información de políticas actualizadas específica para cada unidad de ejecución de lado de cliente.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029). Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El sistema de la reivindicación 8, que comprende además un segundo nodo móvil (MN), en el que dicha estación de gestión central, en respuesta a dichos valores de factores contextuales monitorizados de dicho primer nodo móvil (MN), aconseja a dicho segundo nodo móvil (MN) actualizar su política predeterminada / algoritmos (Reiv. 9). El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MNs 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Mobility Manager define las políticas de todo el sistema CWS y las distribuye a los agentes de movilidad. Además, el administrador de movilidad recibe comentarios sobre el estado de la red de los agentes de movilidad y redistribuye esa información a los agentes de movilidad afectados a través de actualizaciones de políticas y / o alertas (Párr. 0028).
- Reivindicación 3: Mobility Manager define las políticas de todo el sistema CWS y las distribuye a los agentes de movilidad. Además, Mobility Manager recibe comentarios sobre el estado de la red de los agentes de movilidad y redistribuye esa información a los agentes de movilidad afectados a través de actualizaciones

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

de políticas y / o alertas (Párr. 0028). Interfaz 1: MM (200) $\rightleftharpoons$ MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) $\rightarrow$ MA (150)) y la recopilación de información de estado de la red (MA (150) $\rightarrow$ MM 200), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). Interfaz 5: MA (150) $\rightleftharpoons$ RF configurable. El MA 150 recibe información de estado de RF (por ejemplo, disponibilidad, QoS) y ejecuta cambios en la capa de RF según sea necesario. RF configurable podría ser SDR o placas de RF implementadas por hardware seleccionable o una combinación de ambas (Párr. 0056). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).

- Reivindicación 4: Los ejemplos anteriores son simples, no limitativos, que muestran una implementación granular de los aspectos de política del Selector de enlaces (152). El operador del sistema CWS puede desarrollar una política o políticas que tengan en cuenta muchos factores contextuales y los relacionen, por álgebra booleana, por lógica difusa, no lineal, aplicando diferentes pesos a cada uno, ya que puede optimizar mejor el rendimiento para los escenarios de campo temáticos anticipados (Párr. 0046).
- Reivindicación 5: La presente invención se refiere a terminales móviles que operan entre redes heterogéneas (Párr. 0002). La presente invención aborda los problemas de capacidad de respuesta centrando la toma de decisiones en el terminal móvil (Párr. 006). El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de mando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Se proporciona: un mecanismo para definir una preferencia base para un enlace de comunicación; y un mecanismo para usar un enlace que no sea la preferencia base, basado en atributos variables arbitrarios de tal manera que cuando una política se ejecuta con los valores actuales de los factores contextuales, genera un ajuste de puntaje de preferencia ($\pm$) para Cada opción de enlace (Párr. 0038).
- Reivindicación 6: El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y/o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN 100 obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 7 consiste en: *“Un sistema para actualizaciones de políticas dinámicas para una unidad de ejecución, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/00008588 del 6 de agosto de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema para actualizaciones de políticas dinámicas para una unidad de ejecución, que comprende.	Se revela un sistema inalámbrico móvil cognitivo que mejora la conectividad de un dispositivo móvil que se mueve entre redes heterogéneas, mediante la selección de enlaces ventajosos (Título).
Unidades de ejecución de lado de cliente, una unidad de ejecución de lado de cliente de las unidades de ejecución de lado de cliente comprendiendo.	El selector de enlace (152) puede actuar como un módulo de control de admisión para protocolos de reserva de recursos estándar (por ejemplo, RSVP), y si la política operativa estipula, puede tener en cuenta las solicitudes de recursos de la aplicación al seleccionar un enlace (Párr. 0025). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas

	basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Una o más primeras interfaces de red para la comunicación en una primera red de acceso y una segunda red de acceso, la primera red de acceso teniendo una primera característica entre la unidad de ejecución de lado de cliente y una red de destino, la segunda red de acceso teniendo una segunda característica entre la unidad de ejecución de lado de cliente y la red de destino, la segunda característica siendo diferente de la primera característica.	La figura 1 muestra una arquitectura general de la presente invención. Un Nodo Móvil (MN) (100), equipado con una pluralidad de interfaces de red inalámbricas (WNICx), interactúa con un Nodo Corresponsal (CN 101) a través de una pluralidad de redes inalámbricas (WANx) e infraestructura IP. Según la presente invención, el MN (100) selecciona (por sí mismo, en función de factores contextuales y otras condiciones locales, de acuerdo con su política operativa en ese momento) las redes inalámbricas óptimas WANx sobre las cuales intercambiar datos con el CN (101). En este documento, "política" y "factores contextuales" se refieren a los procesos mediante los cuales un MN (100) selecciona enlaces en cualquier momento dado, teniendo en cuenta el contexto del MN en ese momento, y también a otros aspectos de su funcionamiento (por ejemplo, uso que restringe la transmisión de video solo a Wifi). La política y los factores contextuales, como se explicará con más detalle a continuación, son instanciados por algoritmos implementados en software / hardware en interacción con las condiciones locales. La FIG. 2 muestra el diagrama de bloques esquemático de una arquitectura de hardware de una realización de un MN (100) que es adecuado para un vehículo. Hay una potente CPU (109) y memoria asociada (108) para ingresar datos desde los sensores (105) y seleccionar el enlace apropiado e interactuar con el WNICx (17). Se puede proporcionar almacenamiento masivo (106) para almacenar datos del sensor (105) para referencia futura (Párr. 0022).
Y una primera unidad de procesamiento para ejecutar, de forma dinámica, una política de enlace de retorno individual según información de políticas recibida específica para la unidad de ejecución de lado de cliente	El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).
Recibir un mensaje de red de un dispositivo de red para la entrega a la red de destino.	La comunicación entre MA (150) y MM (200) se produce principalmente a través de mensajes en la capa IP. Los esquemas de priorización de tráfico como DiffServ se pueden usar para garantizar la entrega de mensajes de alta prioridad antes del tráfico de usuarios. En algunos casos, la mensajería de nivel inferior puede usarse en casos en los que es ineficiente o imposible enviar mensajes a través

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	de IP, por ejemplo, cuando se envían notificaciones de interrupciones de la red a gran escala o desvíos de seguridad pública (limpieza de partes de la red para uso de seguridad pública) En estas situaciones, los mecanismos de la capa 2, como el Link_SAP 802.21, pueden usarse para intercambiar información entre el MM (200) y el MA (150), incluso si no existe una conexión de capa IP a la red o redes (Párr. 0090).
Transmitir, mediante la única o más primeras interfaces de red, el mensaje de red en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso mediante el uso de la política de enlace de retorno individual.	La fig. 6 muestra una posible implementación del enfoque dinámico de transmisión múltiple que no depende de IP móvil. Para simplificar la ilustración, solo se muestra una dirección del flujo de datos (MN (100) al agente local); y no se muestra ningún flujo de canal de control, por lo que el MN (100) coordina el inicio o la terminación de la transmisión múltiple. La "NIC virtual" reside en el MN (100). El tráfico se almacena y distribuye entre una o más NIC físicas según la política, p. NIC preferida solo en condiciones normales, múltiples NIC cuando la red preferida muestra signos de degradación. Un selector de paquetes en el otro extremo (el IP Mobility HA (156) o más generalmente, el SMA (151)) reconoce cada paquete al recibir la primera copia; cuando la NIC virtual recibe el acuse de recibo, purga cualquier copia del paquete que aún pueda estar en la cola para su transmisión en enlaces más lentos o redundantes. Los usos de la transmisión múltiple redundante explicada anteriormente con IP móvil y CoA son igualmente aplicables a esta implementación alternativa (Párr. 0076).
Y una unidad de gestión de políticas, que comprende: una o más segundas interfaces de red para la comunicación en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Para otros ejemplos, el operador del sistema CWS modifica la política para una determinada clase de MN (100) y su red predeterminada de política, a favor de otro enlace de red predeterminado, o modifica el peso dado a ciertos factores contextuales como el costo y la calidad del servicio (Párr. 0083). (...) El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, infrarrojos (Párr. 0091).
Y una segunda unidad de procesamiento para obtener información que indica las respectivas transmisiones por cada unidad de ejecución de lado de cliente de las unidades de ejecución de lado de cliente en la primera red de acceso.	MN (100) y MA (150) pueden implementarse mediante cualquier sistema computarizado con medios de comunicación mediante los cuales se puedan realizar comunicaciones por cable e inalámbricas con otras entidades o partes. En diversas realizaciones, MN (100) puede tomar la forma de un sistema informático o un dispositivo inalámbrico móvil configurado para realizar los métodos y procesos discutidos aquí. Por ejemplo, MN (100) puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, un dispositivo portátil o el dispositivo descrito anteriormente en relación con la FIG. 2. El MN (100) se puede encontrar en un vehículo de emergencia

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	(p. Ej., Crucero de policía, ambulancia) que interactúa o interactúa con redes y sistemas heterogéneos tanto dentro como fuera del vehículo. El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, infrarrojos (Párr. 0091).
Y en la segunda red de acceso, actualizar la información de políticas específica para cada unidad de ejecución de lado de cliente de las unidades de ejecución de lado de cliente según la información.	El sistema de la reivindicación 8, que comprende además un segundo nodo móvil (MN), en el que dicha estación de gestión central, en respuesta a dichos valores de factores contextuales monitorizados de dicho primer nodo móvil (MN), aconseja a dicho segundo nodo móvil (MN) actualizar su política predeterminada / algoritmos (reiv. 9).
Y transmitir, mediante la única o más segundas interfaces de red, la información de políticas actualizadas específica para cada unidad de ejecución de lado de cliente.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029). Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
En donde el mensaje de red es un primer mensaje de red y el sistema además comprende una unidad de ejecución de lado de proveedor que comprende.	El MM (200) luego distribuye un mensaje a todos los MN (100) en o cerca de la vecindad aconsejándoles que eviten cambiar a este BSSID particular y simultáneamente emite un ticket de problema. Mientras el ticket de problema está abierto, el MM (200) continúa aconsejando acercarse al MN (100) del problema. Cuando se cierra el ticket de problema, el MM (200) notifica a todos los MN (100) en las proximidades que el BSSID está nuevamente disponible para el servicio (Párr. 0081).
Una o más terceras interfaces de red para la comunicación en la primera red de acceso y segunda red de acceso.	Interfaz 3: aplicación MA (150)⇄. Interfaz opcional utilizada para permitir que las aplicaciones soliciten parámetros de QoS de enlace y para que el MA (150) avise a las aplicaciones del estado de conectividad actual (Párr. 0054).
Una tercera unidad de procesamiento configurada para: ejecutar, de forma dinámica, una política de enlace de ida individual de la unidad de ejecución de lado de cliente según segunda información de políticas específica para la unidad de ejecución de lado de cliente recibida de la unidad de gestión de políticas.	MN (100) y MA (150) pueden implementarse mediante cualquier sistema computarizado con medios de comunicación mediante los cuales se puedan realizar comunicaciones por cable e inalámbricas con otras entidades o partes. En diversas realizaciones, MN (100) puede tomar la forma de un sistema informático o un dispositivo inalámbrico móvil configurado para realizar los métodos y procesos discutidos aquí. Por ejemplo, MN (100) puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, un dispositivo portátil o el dispositivo descrito anteriormente en relación con la FIG. 2. El MN (100) se puede encontrar en un vehículo de emergencia (p. Ej., Crucero de policía, ambulancia) que interactúa o interactúa con redes y sistemas heterogéneos tanto dentro como fuera del vehículo. El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, infrarrojos (Párr. 0091).El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).
Recibir un segundo mensaje de red para la entrega al dispositivo de red.	La comunicación entre MA (150) y MM (200) se produce principalmente a través de mensajes en la capa IP. Los esquemas de priorización de tráfico como DiffServ se pueden usar para garantizar la entrega de mensajes de alta prioridad antes del tráfico de usuarios. En algunos casos, la mensajería de nivel inferior puede usarse en casos en los que es ineficiente o imposible enviar mensajes a través de IP, por ejemplo, cuando se envían notificaciones de interrupciones de la red a gran escala o desvíos de seguridad pública (limpieza de partes de la red para uso de seguridad pública). En estas situaciones, los mecanismos de la capa 2, como el Link_SAP 802.21, pueden usarse para intercambiar información entre el MM (200) y el MA (150), incluso si no existe una conexión de capa IP a la red o redes (Párr. 0090).
Y transmitir, mediante la única o más terceras interfaces de red, el segundo mensaje de red en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso mediante el uso de la política de enlace de ida individual.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029). Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 7 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 8: Los ejemplos anteriores son simples, no limitativos, que muestran una implementación granular de los aspectos de política del Selector de enlaces (152). El operador del sistema CWS puede desarrollar una política o políticas que tengan en cuenta muchos factores contextuales y los relacionen, por álgebra booleana, por lógica difusa, no lineal, aplicando diferentes pesos a cada uno, ya que puede optimizar mejor el rendimiento para los escenarios de campo temáticos anticipados (Párr. 0046).
- Reivindicación 9: Los proveedores de servicios inalámbricos enfrentan un déficit de capacidad de red debido a un aumento dramático tanto en la cantidad de dispositivos móviles en uso como en su capacidad para generar y / o consumir grandes cantidades de datos. La combinación de estos factores produce una demanda que supera con creces la expansión de capacidad posible a través de la evolución de cualquier tecnología de red única (Párr. 0003).
- Reivindicación 10: QoS: calidad de servicio, es la capacidad de proporcionar una prioridad diferente a diferentes aplicaciones, usuarios o flujos de datos, o garantizar un cierto nivel de rendimiento a un flujo de datos dentro de una red de comunicación (Párr. 0110). RSVP: Resource Reservation Protocol, es un protocolo de comunicaciones estándar de IETF que permite a los dispositivos finales solicitar "garantías" de calidad de servicio (QOS) de la red de comunicaciones (Párr. 0111).

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

- Reivindicación 11: Una red de comunicaciones tiene características, que incluyen (sin limitación) las relacionadas con movilidad, propagación, costo, latencia, rendimiento de datos, ráfaga / regular, seguridad, protocolo (s) de comunicación. Aquí, las "redes heterogéneas" son aquellas redes que tienen características diferentes, que un dispositivo o nodo móviles debe usar mientras viaja (Párr. 0116).
- Reivindicación 12: El MA (150) también puede negociar una ruta de datos con otros MA para formar redes ad-hoc de igual a igual cuando sea necesario o deseable / eficiente (por ejemplo, la infraestructura central ha fallado o no está disponible; comunicación entre dos dispositivos móviles ubicados conjuntamente, compartiendo de recursos limitados de retroceso, por ejemplo, enlace ascendente satelital) (Párr. 0087).
- Reivindicación 13: la fig. 4 muestra las diversas entradas en el selector de enlace (152). El Selector de enlace (152) ejecuta la política (su funcionamiento) para seleccionar qué enlace (s) usar para transportar tráfico. Se tiene en cuenta al ejecutar la política (Párr. 0023): (1) condiciones ambientales locales como la ubicación (p. Ej. GPS), el estado operativo (p. Ej., Selección de marcha del vehículo mediante sensores OBD-II en 105) y movimiento (p. Ej. Acelerómetro); y (2) condiciones actuales de RF, así como condiciones de enlace de datos (QoS) de cada interfaz de red (EvDO, UMTS, etc.). Estos ejemplos no limitantes se explicarán con más detalle a continuación (Párr. 0024).
- Reivindicación 14: Factores de aplicación. Una política puede indicar el uso de una conexión de red predeterminada en particular (por ejemplo, basada en un costo menor) pero eso no es adecuado para una aplicación determinada que debe operar en situaciones críticas en tiempo real. El agente de movilidad puede evaluar los factores de una aplicación (sus requisitos y su nivel de servicio deseado) y modificar su selección de red en consecuencia. Por ejemplo, en un entorno de emergencia de ambulancia, los datos de ECG (electrocardiograma) pueden definirse como los datos de mayor prioridad y ser reconocidos como tales por la política, de modo que el Selector de Enlace (152) lo enviará a través de la mejor interfaz de red disponible antes (y quizás independientemente de otros factores contextuales (como el costo). Otros datos de la aplicación pueden ser menos sensibles al tiempo y, por lo tanto, la política le da peso como deseable pero no determinante de la selección del enlace (Párr. 0033). El costo es otro factor contextual. redes heterogéneas, algunas redes tienen sus propios proveedores de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, proveedor de sistemas celulares) y costos asociados. Estos costos pueden ser fijados por tarifas publicadas o pueden ser dinámicos (basados en factores en tiempo real, como el tiempo de uso). Para el consumidor u otros Los usuarios finales y las aplicaciones que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tiene mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos para nivel prometido originalmente) y, en consecuencia, seleccionaría enlaces con menos rendimiento pero eran más baratos (Párr. 0034).
- Reivindicación 15: Por ejemplo, un MN (100) ingresa a una vecindad dentro de la cual se espera que el servicio WiFi esté disponible. El MN (100) activa su NIC WiFi, localiza el SSID / BSSID deseado y se asocia con éxito, pero descubre que no puede establecer una conexión TCP. El MN (100) se vuelve a conectar a su conexión HSPA alternativa y notifica al MM (200) de la interrupción del servicio. El MM (200) correlaciona este informe con otras pruebas (por ejemplo, informes de otros MN) que identifican ese BSSID como la fuente del problema. El MM (200) luego distribuye un mensaje a todos los MN (100) en o cerca de la



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

vecindad aconsejándoles que eviten cambiar a este BSSID particular y simultáneamente emite un ticket de problema. Mientras el ticket de problema está abierto, el MM (200) continúa aconsejando acercarse al MN (100) del problema. Cuando se cierra el ticket de problema, el MM (200) notifica a todos los MN (100) en las proximidades que el BSSID está nuevamente disponible para el servicio (Párr. 0081).

- Reivindicación 16: interfaz 4: MA (150) → ARRIBA. El MA (150) manipula el enrutamiento, el cortafuegos y otros parámetros de la capa IP en función de la selección actual de enlaces y el uso de fy (por ejemplo, la transmisión de video solo está permitida en WiFi, etc.) (Párr. 0055). Interfaz 8: SMA 151 → IP. Esta es la misma función que la interfaz 4; SMA (151) ajusta el enrutamiento, el cortafuegos y otros parámetros de la capa 3 según la selección actual de enlaces y la política de uso dictada por MM (200) (Párr. 0064). La fig. 1 muestra una arquitectura general de la presente invención. Un Nodo Móvil (MN) (100), equipado con una pluralidad de interfaces de red inalámbricas (WNICx), interactúa con un Nodo Corresponsal (CN 101) a través de una pluralidad de redes inalámbricas (WANx) e infraestructura IP. Según la presente invención, el MN (100) selecciona (por sí mismo, en función de factores contextuales y otras condiciones locales, de acuerdo con su política operativa en ese momento) las redes inalámbricas óptimas WANx sobre las cuales intercambiar datos con el CN (101). En este documento, "política" y "factores contextuales" se refieren a los procesos mediante los cuales un MN (100) selecciona enlaces en cualquier momento dado, teniendo en cuenta el contexto del MN en ese momento, y también a otros aspectos de su funcionamiento (por ejemplo, uso que restringe la transmisión de video solo a Wifi). La política y los factores contextuales, como se explicará con más detalle a continuación, son instanciados por algoritmos implementados en software / hardware en interacción con las condiciones locales. La fig. 2 muestra el diagrama de bloques esquemático de una arquitectura de hardware de una realización de un MN (100) que es adecuado para un vehículo. Hay una potente CPU (109) y memoria asociada (108) para ingresar datos desde los sensores (105) y seleccionar el enlace apropiado e interactuar con el WNICx (17). Se puede proporcionar almacenamiento masivo (106) para almacenar datos del sensor 105 para referencia futura (Párr. 0022).
- Reivindicación 17: Por ejemplo, es más eficiente en la mayoría de los casos que un dispositivo móvil / MN (100) equipado con interfaces de red 3G y WiFi use WiFi cuando esté disponible. Se han desarrollado sistemas como UMA y FMC para facilitar la transferencia de sesiones de una red a otra en dichos dispositivos. Sin embargo, el rendimiento de tales sistemas está limitado por el hecho de que los enlaces WiFi tienden a romperse abruptamente, lo que permite poco o ningún tiempo para prepararse para una transferencia a una red de respaldo. Una manifestación común de este problema es que las sesiones se pueden transferir con éxito de 3G a WiFi, pero no en la dirección inversa. Con la transmisión múltiple dinámica, el MN (100) puede tener en cuenta otros factores además de la simple disponibilidad y / o calidad de la señal. Si hay disponible información de GPS o acelerómetro, un MN (100) que actualmente está utilizando una conexión WiFi puede comenzar la transmisión múltiple por celular tan pronto como detecte que el dispositivo está en movimiento. Si el dispositivo se detiene nuevamente sin perder la conexión WiFi, la transmisión múltiple se puede apagar, pero si continúa moviéndose, el enlace WiFi se interrumpirá y la sesión se mantendrá sin problemas (pérdida de paquetes cero) a través del celular (Párr. 0073).

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

- Reivindicación 18: MN (100) y MA (150) pueden implementarse mediante cualquier sistema computarizado con medios de comunicación mediante los cuales se puedan realizar comunicaciones por cable e inalámbricas con otras entidades o partes. En diversas realizaciones, MN (100) puede tomar la forma de un sistema informático o un dispositivo inalámbrico móvil configurado para realizar los métodos y procesos discutidos aquí. Por ejemplo, MN (100) puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, un dispositivo portátil o el dispositivo descrito anteriormente en relación con la FIG. 2. El MN (100) se puede encontrar en un vehículo de emergencia (p. Ej., Crucero de policía, ambulancia) que interactúa o interactúa con redes y sistemas heterogéneos tanto dentro como fuera del vehículo. El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, infrarrojos (Párr. 0091). El costo es otro factor contextual. Operando entre redes heterogéneas, algunas redes tienen sus propios proveedores de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, proveedor de sistemas celulares) y costos asociados. Estos costos pueden ser fijados por tarifas publicadas o pueden ser dinámicos (basados en factores en tiempo real, como el tiempo de uso). Para los consumidores y otras aplicaciones y usuarios finales que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tenga mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos a un nivel prometido contractualmente) y, en consecuencia, Seleccionar enlaces con menos rendimiento pero más baratos (Párr. 0034).
- Reivindicación 19: Se proporciona un sistema inalámbrico cognitivo para que un nodo móvil (MN) opere dinámicamente con redes heterogéneas, que comprende: (a) una primera red con características y una segunda red con características diferentes; (b) un primer nodo móvil (MN) que tiene una política de usar dicha primera red como predeterminada; (c) dicho primer nodo móvil (MN) que tiene una primera aplicación asociada con requisitos; (d) en el que dicho primer nodo móvil (MN) supervisa el factor contextual de (i) factor de calidad de enlace asociado con dicha primera red predeterminada y dicha segunda red; y (e) en el que dicho primer nodo móvil (MN) tiene un selector / algoritmo de enlace que opera en tiempo real en dicho factor contextual supervisado de calidad de enlace de dichas dos redes, y selecciona dicha segunda red para usar en lugar de dicha primera red predeterminada basada en factor de calidad de enlace superior (Párr. 0008). Como se muestra en la FIG. 5, cada nodo dinámico de transmisión múltiple tiene un selector de paquetes S y un distribuidor de paquetes D. Los datos que transmite el nodo pasan a través del distribuidor de paquetes que decide sobre qué enlace (s) enviar los datos. En funcionamiento normal en estado estacionario, los datos se transmiten a través de una sola interfaz de red para mayor eficiencia. Pero si surgen condiciones (p. Ej., Movimiento, calidad de servicio degradada, etc.) que indican que la conexión principal está en peligro, el distribuidor de paquetes comenzará la operación MultiStream, es decir, transmitirá de forma redundante los datos en uno o más enlaces adicionales según sea necesario, disponible o instruido. El distribuidor de paquetes etiqueta cada paquete de datos con un identificador para que el selector de paquetes en el lado de recepción pueda seleccionar un paquete y descartar copias adicionales de los paquetes si llegan (Párr. 0074).

Las reivindicaciones dependientes 8 a 19 tampoco cumplen con el requisito de novedad.



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

La reivindicación 20 consiste en: “Un método para actualizar, de forma dinámica, políticas de encaminamiento, comprendiendo el método: (...)” (Radicado N° NC2019/00008588 del 6 de agosto de 2019).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para actualizar, de forma dinámica, políticas de encaminamiento, comprendiendo el método:	Un método popular para seleccionar entre múltiples opciones de conexión implica asignar un puntaje de preferencia (típicamente vinculado al costo o rendimiento, como se detalla a continuación en los ejemplos) para cada enlace y luego seleccionar el enlace de puntaje más alto relativo a un enlace de preferencia base o predeterminado (asignado por el Operador del sistema CWS). En un entorno móvil / inalámbrico, una preferencia de enlace estático a menudo es subóptima porque el mejor enlace tiende a cambiar dependiendo de una amplia gama de factores contextuales que incluyen (entre otros): ubicación, velocidad, hora del día, QoS del enlace, aplicación requisitos y preferencias de la aplicación (por ejemplo, seguridad, ancho de banda de transmisión, costo). Se requiere un mecanismo para especificar una puntuación de preferencia dinámica para cada opción de enlace para obtener resultados óptimos (Párr. 0037).
Gestionar, por una unidad de ejecución de lado de cliente, una política de enlace de retorno individual según información de políticas recibida específica para la unidad de ejecución de lado de cliente, la política de enlace de retorno individual para la transmisión de mensajes de red en una primera red de acceso teniendo una primera característica y una segunda red de acceso teniendo una segunda característica diferente de la primera característica	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El selector de enlace (152) puede actuar como un módulo de control de admisión para protocolos de reserva de recursos estándar (por ejemplo, RSVP), y si la política operativa estipula, puede tener en cuenta las solicitudes de recursos de la aplicación al seleccionar un enlace (Párr. 0025). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Recibir, por la unidad de ejecución de lado de cliente, un primer mensaje de red de un dispositivo de red para la entrega a una red de destino accesible mediante la primera red de acceso y la segunda red de acceso.	La fig. 6 muestra una posible implementación del enfoque dinámico de transmisión múltiple que no depende de IP móvil. Para simplificar la ilustración, solo se muestra una dirección del flujo de datos (MN (100) al agente local); y no se muestra ningún flujo de canal de control, por lo que el MN (100) coordina el inicio o la terminación de la transmisión múltiple. La "NIC virtual" reside en el MN (100). El tráfico se almacena y distribuye entre una o más NIC físicas según la política, p. NIC preferida solo en condiciones normales, múltiples NIC cuando la red preferida muestra signos de degradación. Un selector de paquetes en el otro extremo (el IP Mobility HA (156) o más generalmente, el SMA (151)) reconoce cada paquete al recibir la primera copia; cuando la NIC virtual recibe el acuse de recibo, purga cualquier copia del paquete que aún pueda estar en la cola para su transmisión en enlaces más lentos o redundantes. Los usos de la transmisión múltiple redundante explicada anteriormente con IP móvil y CoA son igualmente aplicables a esta implementación alternativa (Párr. 0076).
Transmitir, por la unidad de ejecución de lado de cliente, el primer mensaje de red en al menos una de la primera red de acceso y la segunda red de acceso mediante el uso de la política de enlace de retorno individual.	
Recibir, por la unidad de ejecución de lado de cliente, información de políticas actualizadas específica para la unidad de ejecución de lado de cliente, la información de políticas actualizadas basada en transmisiones por la unidad de ejecución de lado de cliente en la primera red de acceso y segunda red de acceso.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
Actualizar, por la unidad de ejecución de lado de cliente, la política de enlace de retorno individual según la información de políticas actualizadas recibida.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Para otros ejemplos, el operador del sistema CWS modifica la política para una determinada clase de MN (100) y su red predeterminada de política, a favor de otro enlace de red predeterminado, o modifica el peso dado a ciertos factores contextuales como el costo y la calidad del servicio (Párr. 0083). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).
Recibir, por la unidad de ejecución de lado de cliente, un segundo mensaje de red del dispositivo de red para la entrega a la red de destino.	Por ejemplo, un MN (100) ingresa a una vecindad dentro de la cual se espera que el servicio WiFi esté disponible. El MN (100) activa su NIC WiFi, localiza el SSID / BSSID deseado y se asocia con éxito, pero descubre que no puede establecer una conexión TCP. El MN (100) se vuelve a conectar a su conexión HSPA alternativa y notifica al MM (200) de la interrupción del servicio. El MM (200) correlaciona este informe con otras pruebas (por ejemplo, informes de otros MN) que identifican ese BSSID como la fuente del problema. El MM (200) luego distribuye un mensaje a todos los MN (100) en o cerca de la vecindad aconsejándoles que eviten cambiar a este BSSID particular y simultáneamente emite un ticket de problema.

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	Mientras el ticket de problema está abierto, el MM (200) continúa aconsejando acercarse al MN (100) del problema. Cuando se cierra el ticket de problema, el MM (200) notifica a todos los MN (100) en las proximidades que el BSSID está nuevamente disponible para el servicio (Párr. 0081).
Y transmitir, por la unidad de ejecución de lado de cliente, el segundo mensaje de red en la primera red de acceso o la segunda red de acceso mediante el uso de la política de enlace de retorno individual actualizada.	El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029). Interfaz 1: MM (200)↔MA (150). Esta es la interfaz del plano de control utilizada para la distribución de la política (MM (200) → MA (150)) y la recopilación de información sobre el estado de la red (MA (150) → MM (200)), con más detalles explicados a continuación en relación con la red salud (Párr. 0052). El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y / o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

	muestra la gestión de políticas. MN (100) obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 20 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 21: El sistema de la reivindicación 8, que comprende además un segundo nodo móvil (MN), en el que dicha estación de gestión central, en respuesta a dichos valores de factores contextuales monitorizados de dicho primer nodo móvil (MN), aconseja a dicho segundo nodo móvil (MN) actualizar su política predeterminada / algoritmos (Reiv. 9). El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MNs 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Mobility Manager define las políticas de todo el sistema CWS y las distribuye a los agentes de movilidad. Además, el administrador de movilidad recibe comentarios sobre el estado de la red de los agentes de movilidad y redistribuye esa información a los agentes de movilidad afectados a través de actualizaciones de políticas y / o alertas (Párr. 0028).
- Reivindicación 22: El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de comando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Para otros ejemplos, el operador del sistema CWS modifica la política para una determinada clase de MN (100) y su red predeterminada de política, a favor de otro enlace de red predeterminado, o modifica el peso dado a ciertos factores contextuales como el costo y la calidad del servicio (Párr. 0083). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029).

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

- Reivindicación 23: Un selector de enlace dinámico (152) reside en el MN (100) que selecciona el enlace que se utilizará en tiempo real mediante la ejecución de una o más políticas que tienen en cuenta los factores contextuales (algunos cuyos valores varían en tiempo real, otros cuyos valores son asignados arbitrariamente por el Operador del sistema CWS) y aplicando las "puntuaciones" de política resultantes en relación con el enlace de preferencia base, es decir, para usar otro enlace o no, y cuándo volver al enlace de preferencia base. A continuación se presentan ejemplos de la selección dinámica de enlaces, el primero basado en el "tiempo de actividad" histórico reciente y el segundo basado en la sensibilidad a la velocidad del MN (100) (Párr. 0039). Un sistema inalámbrico cognitivo para que un nodo móvil (MN) opere dinámicamente con redes heterogéneas, que comprende: (a) una primera red con características y una segunda red con características diferentes; (b) un primer nodo móvil (MN) que tiene una política de usar dicha primera red como predeterminada; (c) dicho primer nodo móvil (MN) que tiene una primera aplicación asociada con requisitos; (d) en el que dicho primer nodo móvil (MN) supervisa el factor contextual de (i) factor de calidad de enlace asociado con dicha primera red predeterminada y dicha segunda red; y (e) en el que dicho primer nodo móvil (MN) tiene un selector / algoritmo de enlace que opera en tiempo real en dicho factor contextual supervisado de calidad de enlace de dichas dos redes, y selecciona dicha segunda red para usar en lugar de dicha primera red predeterminada basada en factor de calidad de enlace superior (Reiv. 1).
- Reivindicación 24: La presente invención se refiere a terminales móviles que operan entre redes heterogéneas (Párr. 0002). La presente invención aborda los problemas de capacidad de respuesta centrando la toma de decisiones en el terminal móvil (Párr. 006). El CWS incluye: (1) un administrador de movilidad (MM 200) residente en la infraestructura de la red inalámbrica (ya sea del proveedor de telecomunicaciones o de la estructura de mando y gestión del operador del CWS, como una estación central); y (2) un Agente de movilidad (MA) (150) residente en un dispositivo inalámbrico móvil (MN 100), del cual típicamente hay una pluralidad (Párr. 0027). Se proporciona: un mecanismo para definir una preferencia base para un enlace de comunicación; y un mecanismo para usar un enlace que no sea la preferencia base, basado en atributos variables arbitrarios de tal manera que cuando una política se ejecuta con los valores actuales de los factores contextuales, genera un ajuste de puntaje de preferencia ($\pm$) para Cada opción de enlace (Párr. 0038).
- Reivindicación 25: El estado de una red inalámbrica es una combinación compleja y dinámica de una pluralidad de factores, por ejemplo, el entorno de RF, el estado de los componentes de RF, la conectividad desde el punto de acceso a la red a la Inter / intranet de destino, servicios AAA, etc. Muchos Las fallas en este entorno complejo son difíciles de detectar desde cualquier lugar que no sea localmente por el cliente que está sufriendo el servicio defectuoso, es decir, físicamente próximo al lugar de la falla. Además, a menudo es difícil para un MN (100) determinar que hay un problema hasta que intenta conectarse y pasar el tráfico sobre la infraestructura dañada, por ejemplo. Las señales de RF pueden ser de buena calidad, la autenticación puede tener éxito, pero el tráfico de Capa 3 puede bloquearse o degradarse debido a problemas de red posteriores. Una vez que un MN (100) ha encontrado un problema, sería beneficioso compartir esa información con, por ejemplo, el proveedor de servicios inalámbricos para que pueda iniciar las reparaciones, y también con otros MN (100) para que puedan evitar el mismo problema utilizando alternativas redes y/o puntos de conexión (PoAs) a su disposición. La clave es la información del lado del cliente en tiempo real del MN (100). La FIG. 8 muestra la gestión de políticas.

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

MN 100 obtiene actualizaciones de políticas de MM (200) a través de consultas y notificaciones "push", p. para actualizaciones y alertas de políticas basadas en el estado de la red. MM (200) recibe informes de estado de la red de MN (100) y posiblemente otras entradas de sistemas externos (500) (por ejemplo, sistemas de monitoreo de infraestructura de red y ajusta la política en consecuencia (Párr. 0079).

- Reivindicación 26: Seamless Mobility Server (SMS) (102) se introduce para proporcionar un punto de anclaje en la red para ocultar la existencia / uso de múltiples interfaces de red inalámbricas desde el CN (101) (Párr. 0058). Las interfaces 1-5 son las mismas que en la FIG. 3a (Párr. 0061). MN (100) y MA (150) pueden implementarse mediante cualquier sistema computarizado con medios de comunicación mediante los cuales se puedan realizar comunicaciones por cable e inalámbricas con otras entidades o partes. En diversas realizaciones, MN (100) puede tomar la forma de un sistema informático o un dispositivo inalámbrico móvil configurado para realizar los métodos y procesos discutidos aquí. Por ejemplo, MN (100) puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, un dispositivo portátil o el dispositivo descrito anteriormente en relación con la FIG. 2. El MN (100) se puede encontrar en un vehículo de emergencia (p. Ej., Crucero de policía, ambulancia) que interactúa o interactúa con redes y sistemas heterogéneos tanto dentro como fuera del vehículo. El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, Infrarrojos (Párr. 0091). Se puede implementar un Nodo Móvil (100) en una variedad de plataformas de hardware. Una posible implementación es combinar un Pentium-class x86 (procesador 109) con 256 MB de memoria (108) y 1 GB de almacenamiento masivo (106) implementado usando memoria flash y cuatro interfaces de red inalámbricas (107) (por ejemplo, WiFi, WiMax, UMTS-HSPA, LTE, EvDO Rev A). Las entradas del sensor (105) pueden incluir GPS, acelerómetros o entradas de computadora del vehículo (estado del motor, selector de marchas, etc.). El software Link Selector (152) puede implementarse en un lenguaje de alto nivel como Java, C o C ++, o (total o parcialmente) como firmware (Párr. 0092). El agente de movilidad es responsable de seleccionar los enlaces inalámbricos apropiados para su uso MN (100) en cualquier momento y de notificar a la capa de movilidad IP (si está implementada) los cambios en la ruta de acceso a la red actual para permitir una sesión perfecta continuidad. El agente de movilidad opera en políticas que tienen en cuenta uno o varios factores contextuales al seleccionar (mediante su selector / algoritmo de enlace dinámico) un enlace de red entre una selección de enlaces donde cada enlace tiene la calidad suficiente para calificar como una posible selección (si esa suficiencia se mide con métricas de calidad de nivel inferior o si está influenciada por métricas de nivel superior específicas de la aplicación). El administrador de movilidad es responsable de mantener la (s) política (s) global (es) de la red CWS y de distribuir (y actualizar o modificar) la (s) política (s) a los agentes de movilidad individuales (Párr. 0029). Resulta evidente para un técnico medio versado en la materia que si existen N elementos en la red cada uno debe incorporar cada una de las características mencionadas en la tabla 1, para funcionar correctamente dentro de la red.
- Reivindicación 27: QoS: calidad de servicio, es la capacidad de proporcionar una prioridad diferente a diferentes aplicaciones, usuarios o flujos de datos, o garantizar un cierto nivel de rendimiento a un flujo de datos dentro de una red de comunicación (Párr. 0110). RSVP: Resource Reservation Protocol, es un protocolo de comunicaciones estándar de IETF que permite a los dispositivos

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

finally solicitar "garantías" de calidad de servicio (QOS) de la red de comunicaciones (Párr. 0111).

- Reivindicación 28: Una red de comunicaciones tiene características, que incluyen (sin limitación) las relacionadas con movilidad, propagación, costo, latencia, rendimiento de datos, ráfaga / regular, seguridad, protocolo (s) de comunicación. Aquí, las "redes heterogéneas" son aquellas redes que tienen características diferentes, que un dispositivo o nodo móviles debe usar mientras viaja (Párr. 0116).
- Reivindicación 29: El MA (150) también puede negociar una ruta de datos con otros MA para formar redes ad-hoc de igual a igual cuando sea necesario o deseable / eficiente (por ejemplo, la infraestructura central ha fallado o no está disponible; comunicación entre dos dispositivos móviles ubicados conjuntamente, compartiendo de recursos limitados de retroceso, por ejemplo, enlace ascendente satelital) (Párr. 0087).
- Reivindicación 30: la fig. 4 muestra las diversas entradas en el selector de enlace (152). El Selector de enlace (152) ejecuta la política (su funcionamiento) para seleccionar qué enlace (s) usar para transportar tráfico. Se tiene en cuenta al ejecutar la política (Párr. 0023): (1) condiciones ambientales locales como la ubicación (p. Ej. GPS), el estado operativo (p. Ej., Selección de marcha del vehículo mediante sensores OBD-II en 105) y movimiento (p. Ej. Acelerómetro); y (2) condiciones actuales de RF, así como condiciones de enlace de datos (QoS) de cada interfaz de red (EvDO, UMTS, etc.). Estos ejemplos no limitantes se explicarán con más detalle a continuación (Párr. 0024).
- Reivindicación 31: Factores de aplicación. Una política puede indicar el uso de una conexión de red predeterminada en particular (por ejemplo, basada en un costo menor) pero eso no es adecuado para una aplicación determinada que debe operar en situaciones críticas en tiempo real. El agente de movilidad puede evaluar los factores de una aplicación (sus requisitos y su nivel de servicio deseado) y modificar su selección de red en consecuencia. Por ejemplo, en un entorno de emergencia de ambulancia, los datos de ECG (electrocardiograma) pueden definirse como los datos de mayor prioridad y ser reconocidos como tales por la política, de modo que el Selector de Enlace (152) lo enviará a través de la mejor interfaz de red disponible antes (y quizás independientemente de otros factores contextuales (como el costo). Otros datos de la aplicación pueden ser menos sensibles al tiempo y, por lo tanto, la política le da peso como deseable pero no determinante de la selección del enlace (Párr. 0033). El costo es otro factor contextual. redes heterogéneas, algunas redes tienen sus propios proveedores de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, proveedor de sistemas celulares) y costos asociados. Estos costos pueden ser fijados por tarifas publicadas o pueden ser dinámicos (basados en factores en tiempo real, como el tiempo de uso). Para el consumidor u otros los usuarios finales y las aplicaciones que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tiene mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos para nivel prometido originalmente) y, en consecuencia, seleccionaría enlaces con menos rendimiento pero eran más baratos (Párr. 0034).
- Reivindicación 32: Para el consumidor u otros Los usuarios finales y las aplicaciones que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tiene mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos para nivel prometido



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

originalmente) y, en consecuencia, seleccionaría enlaces con menos rendimiento pero eran más baratos (Párr. 0034). QoS: calidad de servicio, es la capacidad de proporcionar una prioridad diferente a diferentes aplicaciones, usuarios o flujos de datos, o garantizar un cierto nivel de rendimiento a un flujo de datos dentro de una red de comunicación (Párr. 0110). RSVP: Resource Reservation Protocol, es un protocolo de comunicaciones estándar de IETF que permite a los dispositivos finales solicitar "garantías" de calidad de servicio (QOS) de la red de comunicaciones (Párr. 0111).

- Reivindicación 33: Factores de aplicación. Una política puede indicar el uso de una conexión de red predeterminada en particular (por ejemplo, basada en un costo menor) pero eso no es adecuado para una aplicación determinada que debe operar en situaciones críticas en tiempo real. El agente de movilidad puede evaluar los factores de una aplicación (sus requisitos y su nivel de servicio deseado) y modificar su selección de red en consecuencia. Por ejemplo, en un entorno de emergencia de ambulancia, los datos de ECG (electrocardiograma) pueden definirse como los datos de mayor prioridad y ser reconocidos como tales por la política, de modo que el Selector de Enlace (152) lo enviará a través de la mejor interfaz de red disponible antes (y quizás independientemente de otros factores contextuales (como el costo). Otros datos de la aplicación pueden ser menos sensibles al tiempo y, por lo tanto, la política le da peso como deseable pero no determinante de la selección del enlace (Párr. 0033). El costo es otro factor contextual. redes heterogéneas, algunas redes tienen sus propios proveedores de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, proveedor de sistemas celulares) y costos asociados. Estos costos pueden ser fijados por tarifas publicadas o pueden ser dinámicos (basados en factores en tiempo real, como el tiempo de uso). Para el consumidor u otros Los usuarios finales y las aplicaciones que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tiene mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos para nivel prometido originalmente) y, en consecuencia, seleccionaría enlaces con menos rendimiento pero eran más baratos (Párr. 0034).
- Reivindicación 34: Por ejemplo, es más eficiente en la mayoría de los casos que un dispositivo móvil / MN (100) equipado con interfaces de red 3G y WiFi use WiFi cuando esté disponible. Se han desarrollado sistemas como UMA y FMC para facilitar la transferencia de sesiones de una red a otra en dichos dispositivos. Sin embargo, el rendimiento de tales sistemas está limitado por el hecho de que los enlaces WiFi tienden a romperse abruptamente, lo que permite poco o ningún tiempo para prepararse para una transferencia a una red de respaldo. Una manifestación común de este problema es que las sesiones se pueden transferir con éxito de 3G a WiFi, pero no en la dirección inversa. Con la transmisión múltiple dinámica, el MN (100) puede tener en cuenta otros factores además de la simple disponibilidad y / o calidad de la señal. Si hay disponible información de GPS o acelerómetro, un MN (100) que actualmente está utilizando una conexión WiFi puede comenzar la transmisión múltiple por celular tan pronto como detecte que el dispositivo está en movimiento. Si el dispositivo se detiene nuevamente sin perder la conexión WiFi, la transmisión múltiple se puede apagar, pero si continúa moviéndose, el enlace WiFi se interrumpirá y la sesión se mantendrá sin problemas (pérdida de paquetes cero) a través del celular (Párr. 0073).
- Reivindicación 35: MN (100) y MA (150) pueden implementarse mediante cualquier sistema computarizado con medios de comunicación mediante los cuales se puedan realizar comunicaciones por cable e inalámbricas con otras



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

entidades o partes. En diversas realizaciones, MN (100) puede tomar la forma de un sistema informático o un dispositivo inalámbrico móvil configurado para realizar los métodos y procesos discutidos aquí. Por ejemplo, MN (100) puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, un dispositivo portátil o el dispositivo descrito anteriormente en relación con la FIG. 2. El MN (100) se puede encontrar en un vehículo de emergencia (p. Ej., Crucero de policía, ambulancia) que interactúa o interactúa con redes y sistemas heterogéneos tanto dentro como fuera del vehículo. El rango de heterogeneidad de redes, interfaces y protocolos no está limitado e incluye redes de conmutación de circuitos / paquetes comunes, WLAN, LAN, Bluetooth, TDMD / CDMA, 2G, 3G, GPRS, infrarrojos (Párr. 0091). El costo es otro factor contextual. Operando entre redes heterogéneas, algunas redes tienen sus propios proveedores de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, proveedor de sistemas celulares) y costos asociados. Estos costos pueden ser fijados por tarifas publicadas o pueden ser dinámicos (basados en factores en tiempo real, como el tiempo de uso). Para los consumidores y otras aplicaciones y usuarios finales que son sensibles a los costos, el operador de red de CWS puede establecer (y luego actualizar o modificar) una política que tenga mucho peso para minimizar el costo (o mantener los costos a un nivel prometido contractualmente) y, en consecuencia, Seleccionar enlaces con menos rendimiento pero más baratos (Párr. 0034).

- Reivindicación 36: Se proporciona un sistema inalámbrico cognitivo para que un nodo móvil (MN) opere dinámicamente con redes heterogéneas, que comprende: (a) una primera red con características y una segunda red con características diferentes; (b) un primer nodo móvil (MN) que tiene una política de usar dicha primera red como predeterminada; (c) dicho primer nodo móvil (MN) que tiene una primera aplicación asociada con requisitos; (d) en el que dicho primer nodo móvil (MN) supervisa el factor contextual de (i) factor de calidad de enlace asociado con dicha primera red predeterminada y dicha segunda red; y (e) en el que dicho primer nodo móvil (MN) tiene un selector / algoritmo de enlace que opera en tiempo real en dicho factor contextual supervisado de calidad de enlace de dichas dos redes, y selecciona dicha segunda red para usar en lugar de dicha primera red predeterminada basada en factor de calidad de enlace superior (Párr. 0008). Como se muestra en la FIG. 5, cada nodo dinámico de transmisión múltiple tiene un selector de paquetes S y un distribuidor de paquetes D. Los datos que transmite el nodo pasan a través del distribuidor de paquetes que decide sobre qué enlace (s) enviar los datos. En funcionamiento normal en estado estacionario, los datos se transmiten a través de una sola interfaz de red para mayor eficiencia. Pero si surgen condiciones (p. Ej., Movimiento, calidad de servicio degradada, etc.) que indican que la conexión principal está en peligro, el distribuidor de paquetes comenzará la operación MultiStream, es decir, transmitirá de forma redundante los datos en uno o más enlaces adicionales según sea necesario, disponible o instruido. El distribuidor de paquetes etiqueta cada paquete de datos con un identificador para que el selector de paquetes en el lado de recepción pueda seleccionar un paquete y descartar copias adicionales de los paquetes si llegan (Párr. 0074).

Las reivindicaciones dependientes 21 a 36 tampoco cumplen con el requisito de novedad.



Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010/008291	1 a 36	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0000743		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/042243		14 de julio de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
21/07/2016				X					
Solicitante									
VIASAT INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 36
Palabras clave utilizadas	Communication, network, policy, pda, phone, device, mobile, gps, gprs, gps, satellital, node, base station, transmission.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04L 12/24, H04W 48/18, H04W 88/06.

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	02070055	12/08/2002	-	-	A
WO	US2010/008291	14/01/2010	1 a 36	Todo el documento	X
	US2015319662	5/11/2015	-	-	A
Patbase	US2012044807	23/02/2012	-	-	A
	US6954454	11/10/2005	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O.X, O.Y o bien O.A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					

Oficio N° 6290 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000743

Fecha del reporte de búsqueda: (11/05/2020)

Examinador: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO