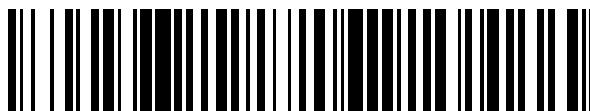


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 188**

51 Int. Cl.:

H04W 28/08 (2009.01)

H04W 36/22 (2009.01)

H04W 36/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2009 PCT/CN2009/073861**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.09.2010 WO10102481**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2009 E 09841350 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2408232**

54 Título: **Método, sistema y servidor de políticas para asegurar la no interrupción de datos**

30 Prioridad:

11.03.2009 CN 200910118759

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2019

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

JU, KAI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 710 188 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método, sistema y servidor de políticas para asegurar la no interrupción de datos.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la tecnología de comunicaciones móviles, y especialmente se refiere a un método y un sistema y un servidor de políticas para garantizar que los datos no sean interrumpidos.

10 Antecedentes de la invención

15 En la futura era de internet móvil, el entorno de red será muy complejo, en donde un UE (Equipo de Usuario) pueda tener probablemente múltiples conexiones con la red simultáneamente, tal como WiFi (Fidelidad Inalámbrica), GPRS (Servicio de Radio por Paquetes General), LTE (Evolución a Largo Plazo) y etc... En este caso, al igual que para el logro de diversos servicios multimedia en el UE, habrá muchas opciones para la conexión de red. Incluso los diferentes flujos de IP de un mismo servicio probablemente se ubicarán en diferentes conexiones de red. De esta manera, es posible que aparezca interrupción de servicio que resulta a partir de que en una cierta conexión de red ocurra congestión, mientras que hay una vacante en el ancho de banda de otras conexiones de red, lo que lleva al desperdicio de recursos de la red.

20 La figura 1 muestra la situación de una conexión de flujo IP entre un cierto UE y conexiones de red en entorno de red de multiconexión. En esta figura, cada línea de puntos corresponde a una conexión de red de un tipo de servicio, en donde los números 1 a 5 desde arriba hacia abajo corresponden respectivamente a VOIP (Voz sobre IP), video de reunión, video de ausencia de reunión, navegador WEB, servicio de descarga de FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos), donde el VOIP y el video de reunión se establecen en conexiones definidas por el 3GPP (Proyectos de Asociación de Tercera Generación), mientras que el video de ausencia de reunión, el navegador WEB y la descarga de FTP se establecen en las conexiones basadas en no-3GPP. Desde la descarga del servicio de descarga de FTP, la congestión ocurre en las conexiones basadas en el no-3GPP, la disminución de la experiencia de servicio de otros servicios establecidos en las conexiones basadas en el no-3GPP se pueden reflejar directamente en el UE, tal como el fenómeno de discontinuidad que ocurre en el video de ausencia de reunión y etc...

25 El documento relacionado (US2008/159232A1) divulga un método y sistema para una transferencia cruzada de red mejorada para la movilidad de servicio de IP móvil. El documento relacionado (US 2008/192638 A1) divulga un sistema de telecomunicaciones que proporciona servicios de comunicaciones relacionados con protocolo de internet móvil a nodos móviles a través de una pluralidad de redes de acceso. El documento relacionado (EP 2012473A1) divulga un método y un dispositivo para la gestión de flujo, en donde al menos dos sistemas de acceso se usan en paralelo en particular para la transferencia de tráfico y separación de tráfico.

40 Resumen de la invención

La invención se define por las reivindicaciones anexas. Un problema técnico resuelto por la presente invención es resolver el problema en la técnica relacionada de que un UE en entorno de conexión de multiredes causa la interrupción de servicio debido a la congestión de una cierta conexión de red. La presente invención proporciona un método y un sistema y un servidor de políticas para garantizar que los datos no se interrumpan en el entorno de conexión de multiredes, para lograr efectos de ampliación y optimización de ancho de banda.

45 Con el fin de resolver el problema técnico anterior, la presente invención proporciona un método para garantizar que los datos no se interrumpan en entorno de conexión de multiredes, aplicado entre un equipo de usuario (UE) conectado con múltiples redes y las múltiples redes, el método comprende: cuando una o más conexiones de red del UE tienen congestión, un flujo de IP del UE se transfiere a una conexión de red no congestionada desde las conexiones de red congestionadas.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

55 la una o más conexiones de red del UE tienen congestión que se adquiere por un servidor de políticas, cuando el servidor de políticas adquiere que la una o más conexiones de red del UE tiene congestión, el paso de transferir un flujo de IP del UE a la conexión de red no congestionada desde las conexiones de red congestionadas comprende:

60 el servidor de políticas inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino, en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada; y

65 el UE transfiere el flujo de IP del servicio designado desde las conexiones de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

5 el servidor de políticas adquiere que la una o más conexiones de red del UE tienen congestión al recibir un mensaje de notificación de congestión de la red de origen.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

el paso del servidor de políticas que inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP comprende:

10 el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, y selecciona como el servicio designado un servicio conectado con la red de origen y que necesita transferirse de acuerdo con la política de conexión, y selecciona la red de destino, e inicia la solicitud de transferencia de flujo de IP al UE.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

15 el paso del UE que transfiere el flujo de IP del servicio designado desde las conexiones de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino comprende:

20 el UE establece una conexión del flujo de IP del servicio designado con la red de destino; y

el UE desconecta la conexión del flujo de IP del servicio designado de la red de origen.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

25 después del paso del UE que desconecta la conexión del flujo de IP del servicio designado de la red de origen, el método comprende además:

se envía una notificación de compleción de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas; y

30 el servidor de políticas registra el estado de conexión del flujo de IP actual del UE.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

35 cuando se adquiere que la red de origen es recuperada para tener conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen; y

40 el UE transfiere el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen.

Adicionalmente, el método anterior puede poseer además las siguientes características:

45 el servidor de políticas adquiere que la red de origen se recupera para tener una conexión de red normal al recibir un mensaje de notificación de descongestión de la red de origen.

Con el fin de resolver el problema técnico anterior, la presente invención también proporciona un sistema para garantizar que los datos no se interrumpan en entorno de conexión de multiredes, que comprende un UE conectado con múltiples redes, las múltiples redes y un servidor de políticas, en donde

50 el servidor de políticas se configura de tal manera que al adquirir que una o más conexiones de red del UE tienen congestión, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino; y

55 el UE está configurado para transferir el flujo de IP del servicio designado desde la conexión de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino, en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada.

60 Adicionalmente, el sistema anterior puede poseer además las siguientes características:

65 el servidor de políticas se configura de tal manera que al adquirir que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen; y

el UE está configurado además para transferir el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen.

5 Con el fin de resolver el problema técnico anterior, la presente invención también proporciona un servidor de políticas para garantizar que los datos no se interrumpan en entorno de conexión de multiredes, en donde el servidor de políticas se configura de tal manera que:

10 al adquirir que una o más conexiones de red de un UE tienen congestión, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino; y

15 de esa manera el UE puede transferir el flujo de IP del servicio designado desde la conexión de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino, en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada.

El servidor de políticas puede ser configurado además de tal manera que

20 al adquirir que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen; y

25 de esa manera el UE puede transferir el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen.

Los efectos ventajosos de la presente invención son los siguientes.

30 1. Se garantiza que un usuario aún puede tener experiencia de conexión de datos ininterrumpida en el caso de que ocurra una cierta conexión de red de congestión.

2. El uso del ancho de banda de red está optimizado, y se garantiza que la experiencia de servicio de datos del usuario no se deteriorará obviamente cuando ocurra la congestión de red.

35 3. Los diferentes servicios se pueden transferir de manera oportuna de vuelta a sus conexiones originales cuando se alivia la congestión de red.

Breve descripción de los dibujos acompañantes

40 La figura 1 es un ejemplo de conexiones de multiredes;

La figura 2 es un diagrama de flujo de un método de una realización de la presente invención;

45 La figura 3 es un diagrama esquemático de una transferencia de flujo de IP de un ejemplo de aplicación de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama esquemático de una transferencia de flujo de IP de vuelta de un ejemplo de aplicación de la presente invención; y

50 La figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso de una transferencia de flujo de IP de un ejemplo de aplicación de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferibles

55 En la presente invención, cuando hay una o más conexiones de red de un UE ocurre congestión, un flujo de IP del UE se transfiere desde una conexión de red congestionada a una conexión de red no congestionada.

La presente invención se describirá en detalle en combinación con los dibujos y realizaciones acompañantes de aquí en adelante.

60 Como se muestra en la figura 2, un método de una realización de la presente invención comprende los siguientes pasos.

65 Paso 201, al adquirir una o más conexiones de red de un UE ocurre congestión, el servidor de políticas inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP que indica al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde

una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino; en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada.

5 Preferiblemente, el servidor de políticas adquiere que la una o más conexiones de red del UE presenta congestión al recibir un mensaje de notificación de congestión de la red de origen. Se puede adoptar un mecanismo en la técnica relacionada para implementar que la red de origen envíe el mensaje de notificación de congestión al servidor de políticas, que ya no se describe aquí más.

10 Preferiblemente, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, y selecciona como un servicio designado un servicio conectado con la red de origen y que necesite transferirse de acuerdo con la política de conexión, selecciona la red de destino, e inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP al UE.

15 Preferiblemente, se pueden establecer diferentes políticas de conexión dependiendo de los casos específicos de diferentes redes y diferentes operadores de red y etc... La política de conexión puede asociarse con los contenidos de estado de congestión de red, prioridad de red de un servicio de UE, ancho de banda ocupado por los servicios y etc...

Paso 202, el UE establece una conexión del flujo de IP del servicio designado con la red de destino.

20 Específicamente, preferiblemente, el paso 202 comprende:

el UE envía una solicitud de establecimiento de servicio a la red de destino para solicitar el establecimiento de una conexión del flujo de IP de un servicio designado; y

25 la red de destino devuelve una respuesta de éxito de establecimiento de servicio y el servicio se establece con éxito.

Paso 203, el UE desconecta la conexión del flujo de IP del servicio designado de la red de origen.

30 Específicamente, preferiblemente, el paso 203 comprende:

el UE envía una solicitud de desconexión de servicio a la red de origen para solicitar desconectar la conexión del flujo de IP del servicio designado; y

35 la red de origen devuelve una respuesta de éxito de desconexión de servicio y el servicio se desconecta con éxito, lo que representa que el flujo de IP se transfiere con éxito desde la red de origen a la red de destino.

Los pasos 202 a 203 son el proceso del UE para transferir el flujo de IP del servicio designado desde la conexión de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino.

40 Preferiblemente, después de que se implemente el paso 203, el UE envía una notificación de compleción de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas. El servidor de políticas registra el estado de conexión del flujo de IP actual del UE.

45 Preferiblemente, al adquirir que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal, el servidor de políticas inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen. El UE transfiere el flujo de IP del servicio designado de vuelta a una conexión de red de la red de origen de acuerdo con la solicitud de transferencia de flujo de IP.

50 Preferiblemente, al adquirir que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida e inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión.

55 Preferiblemente, el servidor de políticas adquiere que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal al recibir un mensaje de notificación de descongestión de la red de origen. Se puede adoptar un mecanismo en la técnica relacionada para implementar que la red de origen envíe el mensaje de notificación de descongestión al servidor de políticas, que ya no se describe aquí.

60 Un sistema de una realización de la presente invención comprende un UE con múltiples conexiones de red, las múltiples redes y un servidor de políticas.

El servidor de políticas está configurado de tal manera que, al adquirir una o más conexiones de red del UE ocurre congestión, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, e inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino.

65

El UE está adaptado para transferir el flujo de IP del servicio designado desde la conexión de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino.

En el sistema, la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada.

El servidor de políticas también está configurado de tal manera que, al adquirir que la red de origen se recupera para tener conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia una solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen. El UE está adaptado además para transferir el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen.

La presente invención se describirá además en combinación con un ejemplo de aplicación específica de aquí en adelante.

Tomando como ejemplo la figura 3 y figura 4, la parte superior de la figura 3 es la misma con la figura 1 que muestra el estado de conexión de los flujos de IP entre un UE y redes. En las figuras, cada línea de puntos corresponde a una conexión de red de un tipo de servicio, en donde los números 1 a 5 desde arriba hasta abajo corresponden respectivamente a VOIP, video de reunión, video de ausencia de reunión, navegador WEB, servicio de descarga de FTP, en donde el VOIP y el video de reunión se establece en conexiones definidas por el 3GPP, mientras que el video de ausencia de reunión, el navegador WEB y la descarga de FTP se establecen en conexiones basadas en no-3GPP. Desde la descarga del servicio de descarga de FTP, la congestión ocurre en las conexiones basadas en el no-3GPP, la disminución de experiencia de servicio de otros servicios establecidos en las conexiones basadas en el no-3GPP se puede reflejar directamente en el UE, tal como el fenómeno de intermitencia que ocurre en el video de ausencia de reunión y etc... En este caso, mediante la solución de la presente invención, las redes se cooperan con el UE para transferir el flujo de IP del video de ausencia de reunión a una conexión del 3GPP, para lograr el efecto que se muestra en la parte inferior de la figura 3. Además, después de que se completa la descarga de FTP y se termina la congestión de red, el flujo de IP transferido se puede retransferir de vuelta a una conexión del no-3GPP que es el efecto como se muestra en la figura 4. Las diferentes políticas de conexión se definen en el servidor de políticas de acuerdo con los casos específicos de diferentes redes y diferentes operadores de red. Tomando como un ejemplo los servicios que se muestran en la figura 3 y la figura 4, una política de conexión del servicio de "video de ausencia de reunión" está preestablecida en el servidor de políticas, en el que la primera red de prioridad es "una conexión WLAN" y la segunda red de prioridad es "una conexión LTE". Cuando la primera red de prioridad produce congestión, lo que resulta en la incapacidad de continuar el servicio o deterioro de experiencia de servicio, el servidor de políticas, después de adquirirla, inicia una solicitud al UE para que transfiera el servicio a la segunda red de prioridad al consultar la política de conexión predeterminada.

Como se muestra en la figura 3 y la figura 4, el proceso comprende los siguientes pasos. Paso A, el UE está en un entorno de red de múlticonexión, en donde entre los servicios usados por el UE, el VOIP y el video de reunión emplean tipos de conexión fiables definidos por el 3GPP, tal como conexión LTE, mientras que el video de ausencia de reunión, el navegador WEB y la descarga de FTP emplean tipos de conexión fiables definidos por no-3GPP, tal como WLAN (Red de Área Local Inalámbrica).

Paso B, cuando la descarga de FTP lleva a la congestión ocurriendo una conexión WLAN que afecta a la experiencia de otros servicios que se establecen en la conexión WLAN, la red detecta la congestión y notifica al servidor de políticas, en donde después de recibir la notificación, de acuerdo con la política de conexión preestablecida el servidor de políticas consulta y determina que la segunda red de prioridad del video de ausencia de reunión de otro servicio en la conexión WLAN es la "conexión LTE", entonces el servidor de políticas envía un mensaje al UE, para solicitar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio de video de ausencia de reunión a la conexión LTE.

Paso C, después de recibir la notificación del servidor de políticas, el UE primeramente inicia una solicitud de conexión de servicio de video de ausencia de reunión en la conexión LTE, y después de recibir respuesta de éxito de red, inicia una solicitud de desconectar la conexión de servicio de video de ausencia de reunión en la conexión de la WLAN; y después de que la red responde con éxito, los datos del servicio de video de ausencia de reunión se transfieren desde la conexión de la WLAN a la conexión LTE.

Paso D, después de que se completa la descarga de FTP, la red detecta que la conexión de la WLAN ya no tiene congestión, y entonces se envía una solicitud de transferencia del servicio originalmente establecido en la conexión de la WLAN de vuelta a una conexión de la WLAN al UE por el servidor de políticas.

El proceso de transferencia de flujo de IP se describe más en combinación con la figura 5 de aquí en adelante.

Paso 501, después de consultar una política de conexión, el servidor de políticas envía al UE una solicitud de transferencia de flujo de IP a través de la red LTE de acuerdo con el resultado de consulta, en donde la solicitud de transferencia de flujo de IP incluye el tipo de servicio a transferir e información de transferencia desde la red LTE a la red WLAN.

Paso 502, la red LTE reenvía la solicitud de transferencia de flujo de IP al UE.

Paso 503, el UE devuelve una respuesta de solicitud de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas a través de la red LTE.

5

Paso 504, la red LTE reenvía la respuesta de solicitud de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas.

Paso 505, el UE inicia una solicitud de establecimiento de servicio a la red WLAN, en donde el tipo de servicio es el tipo de servicio en el mensaje de solicitud de transferencia de flujo de IP recibido.

10

Paso 506, la red WLAN responde a que el servicio esté establecido con éxito. Paso 507, el UE inicia una solicitud de desconexión de servicio a la red LTE, en donde el tipo de servicio es el tipo de servicio en el mensaje de solicitud de transferencia de flujo de IP recibido.

15

Paso 508, la red LTE responde a que el servicio esté desconectado con éxito. Paso 509, el UE envía una notificación de compleción de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas y el servidor de políticas registra el estado de conexión del servicio actual del UE.

20

Como se describe anteriormente, en el caso de que se establezcan múltiples conexiones de red simultáneamente, la presente invención garantiza que los datos no se interrumpen, y logra los efectos de ampliación de ancho de banda y optimización del uso de ancho de banda al transferir el flujo de IP o restablecer el flujo de IP, en el cual el servidor de políticas es una entidad de función para que el UE gestione las conexiones de red. En la práctica, el servidor de políticas puede ubicarse en un mismo servidor con otras entidades de función, que no estarán limitadas específicamente en la presente invención. Las políticas de conexión se establecen en el servidor de políticas. El servidor de políticas determina si transferir el flujo de IP y qué servicio tiene el flujo de IP que debe transferirse así como a qué red se transferirá el flujo de IP, de acuerdo con las políticas de conexión y estado de conexión del flujo de IP actual del UE, en donde si se requiere transferir el flujo de IP, el servidor de políticas inicia en el UE una solicitud de transferencia de flujo de IP. Adicionalmente, de acuerdo con las políticas de conexión y el estado de conexión del flujo de IP actual del UE, el servidor de políticas determina si transfiere de vuelta el flujo de IP transferido, para optimizar el uso de ancho de banda y garantizar la experiencia de servicio de datos del usuario.

25

30

Obviamente, la presente invención puede tener otras múltiples realizaciones, y los experimentados en la técnica pueden realizar diversas alteraciones y cambios correspondientes de acuerdo con la presente invención dentro del alcance de la presente invención, que se define por las reivindicaciones.

35

Aplicabilidad industrial

La presente invención puede garantizar que un usuario todavía puede tener una experiencia de conexión de datos ininterrumpida en el caso de que una cierta conexión de red tenga congestión; y el uso del ancho de banda de red está optimizado, y se garantiza que la experiencia de servicio de datos del usuario no se deteriorará obviamente cuando ocurra la congestión de red; y los diferentes servicios pueden transferirse oportunamente de vuelta a sus conexiones originales cuando se alivie la congestión de red.

40

REIVINDICACIONES

1. Un método para garantizar que los datos no sean interrumpidos en un entorno de conexión de multiredes, aplicado entre un equipo de usuario, UE, conectado a múltiples redes y las múltiples redes, que comprende:
- 5 cuando una o más conexiones de red del UE tienen congestión, un servidor de políticas transfiere un flujo de IP del UE a una conexión (201) de red no congestionada desde las conexiones de red congestionada, en donde la una o más conexiones de red del UE que tienen congestión es adquirida por el servidor de políticas, cuando el servidor de políticas adquiere que la una o más conexiones de red del UE tienen congestión, el paso de transferir un flujo de IP del UE a la conexión de red no congestionada desde las conexiones de red congestionadas comprende:
- 10 el servidor de políticas inicia en el UE una primera solicitud de transferencia de flujo de IP para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red de destino, en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada; y
- 15 el UE transfiere el flujo (202, 203) de IP del servicio designado desde las conexiones de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino en respuesta a la primera solicitud de transferencia de flujo de IP; en donde el paso del servidor de políticas que inicia en el UE la primera solicitud de transferencia de flujo de IP comprende:
- 20 el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, y selecciona como el servicio designado un servicio conectado con la red de origen y que necesita transferirse de acuerdo con la política de conexión, y selecciona la red de destino, e inicia la solicitud de transferencia de flujo de IP al UE;
- 25 al adquirir que la red de origen se recupera para tener una conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una segunda solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen; y
- 30 el UE transfiere el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen, en respuesta a la segunda solicitud de transferencia de flujo de IP.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el servidor de políticas adquiere que la una o más conexiones de red del UE tienen congestión al recibir un mensaje de notificación de congestión de la red de origen.
- 35 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso del UE que transfiere el flujo de IP del servicio designado desde las conexiones de red de la red de origen a la conexión de red de la red de destino comprende:
- 40 el UE establece una conexión del flujo de IP del servicio designado con la red de destino; y
- 45 el UE desconecta la conexión del flujo de IP del servicio designado desde la red de origen.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde después del paso del UE que desconecta la conexión del flujo de IP del servicio designado desde la red de origen, el método comprende además:
- 50 enviar una notificación de completación de transferencia de flujo de IP al servidor de políticas; y
- registrar por el servidor de políticas el estado de conexión del flujo de IP actual del UE.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde
- 55 el servidor de políticas adquiere que la red de origen se recupera para tener una conexión de red normal al recibir un mensaje de notificación de descongestión de la red de origen.
6. Un sistema para garantizar que los datos no se interrumpan en un entorno de conexión de multiredes, que comprende un UE conectado a múltiples redes, las múltiples redes y un servidor de políticas, en donde
- 60 el servidor de políticas se configura de tal manera que al adquirir que una o más conexiones de red del UE tienen congestión, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una primera solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red (201) de destino; y el UE está configurado para transferir el flujo de IP del servicio designado en respuesta a la primera solicitud de transferencia de flujo de IP desde el servidor de políticas desde la conexión de red de la red de origen a la conexión de red de la red (202, 203) de destino, en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada, en donde
- 65

el servidor de políticas está configurado de tal manera que al adquirir que la red de origen se recupera para tener una conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una segunda solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen; y

5 el UE está configurado además para transferir el flujo de IP del servicio designado de vuelta a la conexión de red de la red de origen en respuesta a la segunda solicitud de transferencia de flujo de IP, en donde el servidor de políticas está además configurado para consultar una política de conexión predeterminada, y seleccionar como el servicio designado un servicio conectado con la red de origen y que necesita transferirse de acuerdo con la política de
10 conexión, y selecciona la red de destino, e inicia las solicitudes de transferencia de flujo de IP al UE.

7. Un servidor de políticas para garantizar que los datos no se interrumpan en entorno de conexión de multiredes, en donde el servidor de políticas está configurado de tal manera que:

15 al adquirir que una o más conexiones de red de un UE tienen congestión, el servidor de políticas consulta una política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una primera solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo con la política de conexión para indicar al UE que transfiera un flujo de IP de un servicio designado desde una conexión de red de una red de origen a una conexión de red de una red (201) de destino;

20 en donde la red de origen es una red congestionada y la red de destino es una red no congestionada, en donde el servidor de políticas está configurado de tal manera tal

al adquirir que la red de origen se recupera para tener una conexión de red normal, el servidor de políticas consulta la política de conexión preestablecida, e inicia en el UE una segunda solicitud de transferencia de flujo de IP de acuerdo
25 con la política de conexión para indicar al UE que transfiera el flujo de IP del servicio designado desde la red de destino de vuelta a una conexión de red de la red de origen;

en donde el servidor de políticas está configurado además para consultar una política de conexión preestablecida, y selecciona como el servicio designado un servicio conectado con la red de origen y que necesita transferirse de
30 acuerdo con la política de conexión, y selecciona la red de destino, e inicia las solicitudes de transferencia de flujo de IP al UE.

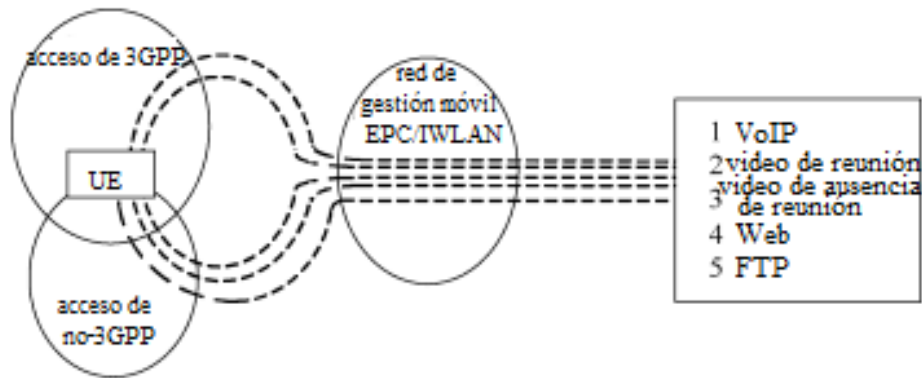


Fig. 1

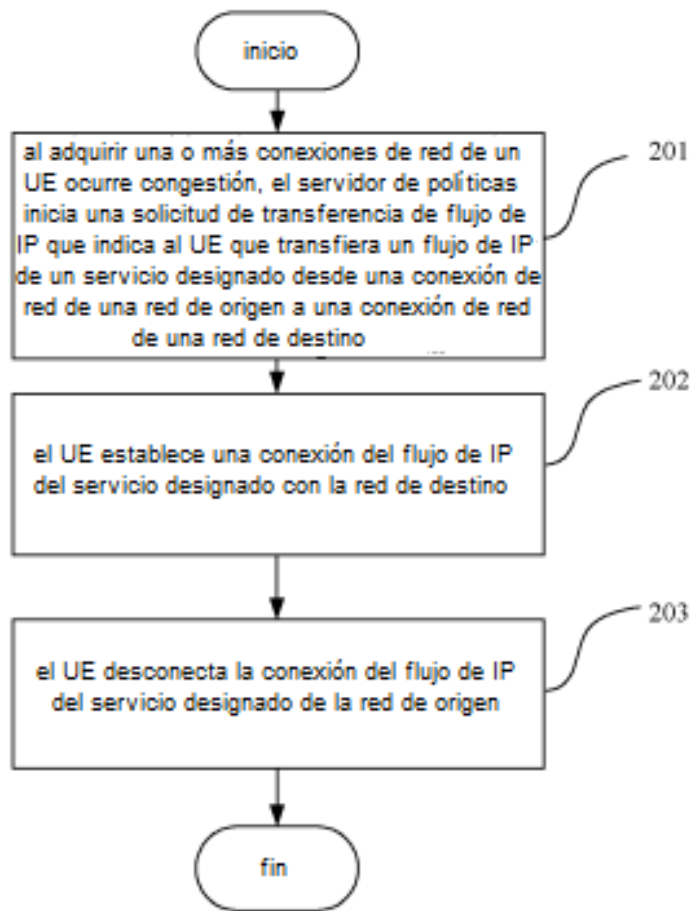


Fig. 2

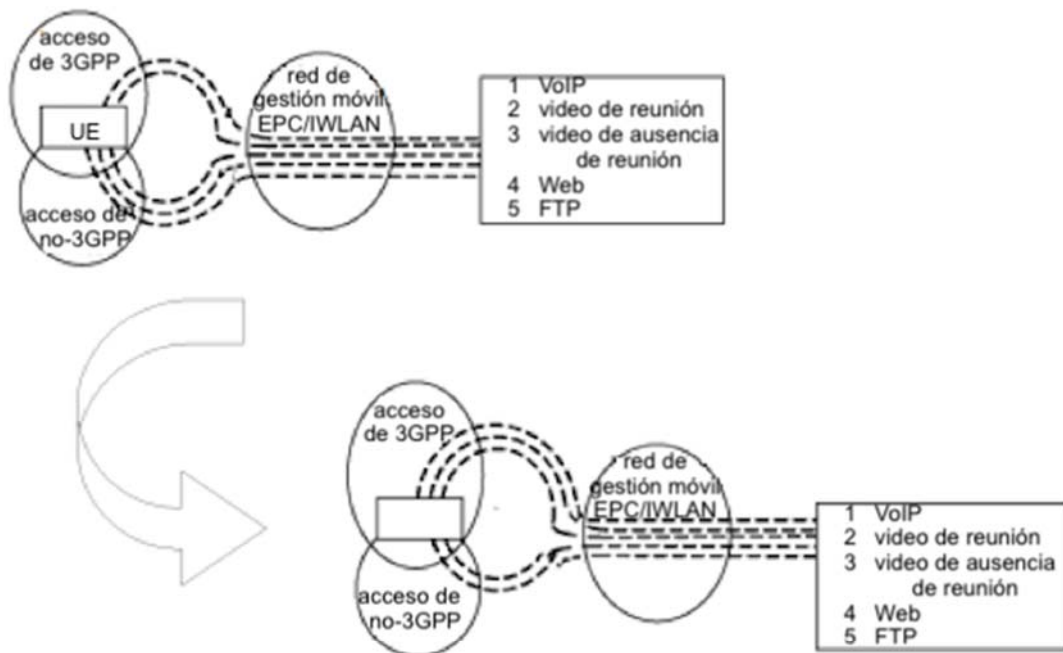


Fig. 3

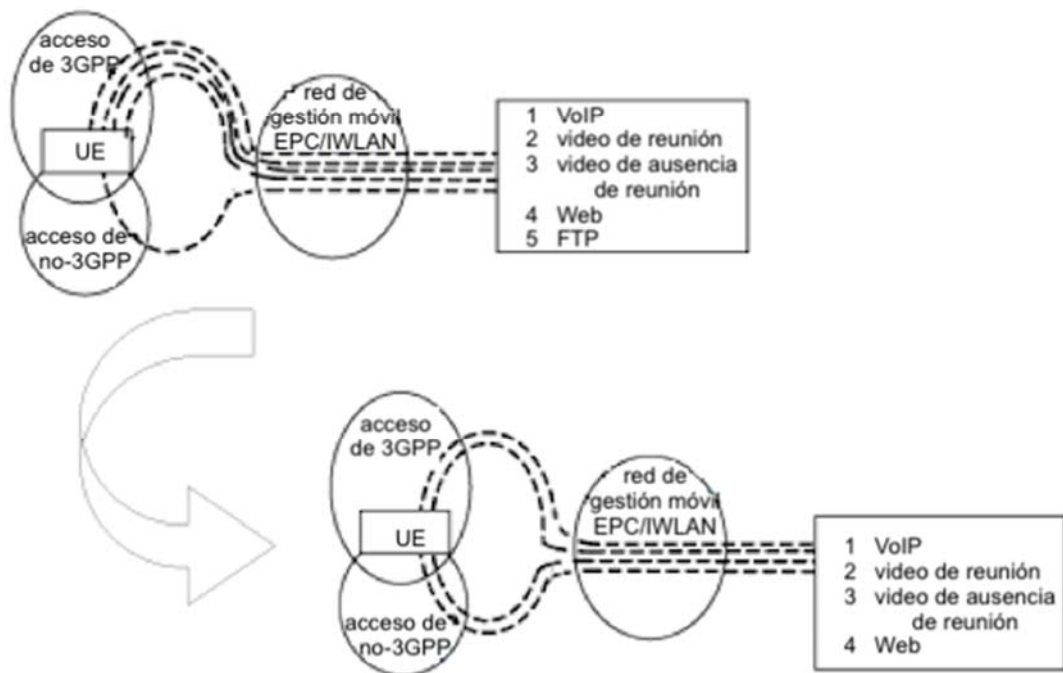


Fig. 4

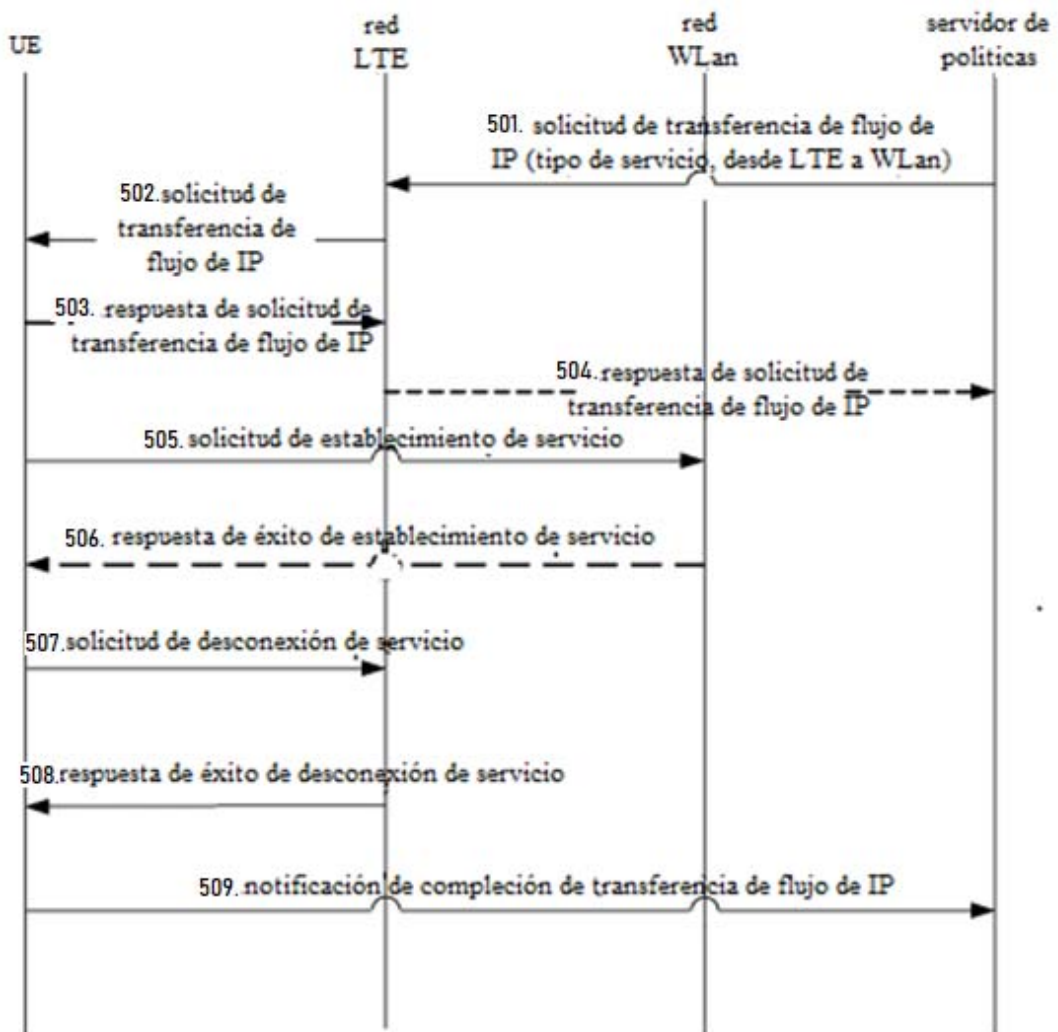


Fig. 5