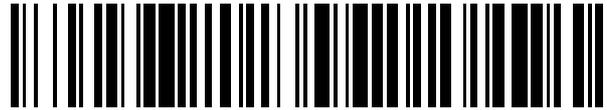


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 849**

51 Int. Cl.:

H04W 48/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010 E 10809533 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 2469932**

54 Título: **Método y aparato para adquirir información de configuración de red**

30 Prioridad:

20.08.2009 CN 200910091040

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

01.03.2016

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

LI, FEIYUN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 561 849 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 y aparato para adquirir información de configuración de red

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere al campo de comunicación de redes, y en particular, a un método y un aparato para adquirir información de configuración de red.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 Actualmente, cuando un dispositivo terminal lleva a cabo los servicios de datos de red, después de la marcación del Protocolo de Datos de Paquetes (PDP, Packet Data Protocol) es activado el contexto, es decir, después de que se haya establecido una conexión de servicio de datos, el dispositivo terminal necesita adquirir información de configuración de red correspondiente, en particular, información de dirección IP e información de pasarela. A continuación, el dispositivo terminal configura la dirección IP, de manera que la marcación es satisfactoria, lo que garantiza la implementación de los servicios de datos de red. El anterior dispositivo terminal puede ser un ordenador personal (PC) o cualquier otro dispositivo de tratamiento informático.

15 En la técnica anterior, la información de configuración de red estática puede ser configurada manualmente o la información de configuración de red puede ser adquirida dinámicamente. En la técnica anterior, la información de configuración de red es adquirida dinámicamente a través de un cliente de Protocolo de Configuración de Anfitrión Dinámico (DHCP Client, Dynamic Host Configuration Protocol Client). La fig. 1 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en que la información de configuración de red es adquirida dinámicamente a través del cliente de DHCP en la técnica anterior. Como se ha mostrado en la fig. 1, después de que el dispositivo terminal inicia una operación de marcación, el cliente de DHCP en el dispositivo de terminal establece una conexión con el módem (módem); el módem inicia una solicitud de Activación de PDP (es decir, una llamada de servicio de datos) a la red; después de que la red responde satisfactoriamente (es decir, después la llamada de servicio de datos es establecida satisfactoriamente), devuelve información de configuración de red correspondiente, es decir, la información de dirección IP y la información de pasarela, al módem; después el dispositivo terminal recibe una señal de ACK enviada desde el módem, el cliente de DHCP entrega una solicitud de Consulta de DHCP al módem; el módem devuelve, al dispositivo terminal, la información de configuración de red asignada por la red; cuando el dispositivo terminal confirma que la información de configuración de red recibida es correcta y está disponible, el dispositivo terminal configura la dirección IP adecuadamente. El proceso de marcación es completado, y el dispositivo terminal puede empezar a realizar los servicios de datos de red correspondientes. El documento WO 03/055179 A2 describe una arquitectura para realizar comunicaciones entre un sistema de ordenador remoto y un servidor anfitrión sobre una red de tipo "establecimiento de conexión". La arquitectura comprende configurar el sistema de ordenador remoto con un apilamiento de Protocolo Punto a Punto (PPP). De manera similar, un módulo de servicio de Protocolo de Resolución de Dirección (ARP) y un servidor de Protocolo de Configuración de Anfitrión Dinámico (DHCP) son configurados sobre el sistema de ordenador remoto. El apilamiento de PPP proporciona capacidades de conexión en red por marcación, mientras el servidor de DHCP y el módulo de servicio de ARP proporcionan funcionalidad de mensajería de red de tipo "siempre conectado"; el documento XP55035490 ("Advances in USB Technology for Wireless Products" ("Avances en Tecnología USB para Productos Inalámbricos"): Terry Moore, Expo Comm/Wireless Japón 2009, 23 de julio 2009, páginas 1-29, Tokio, Japón) describe que los controladores de minipuerto MCCI de Windows 7 para banda ancha móvil pueden aprovechar el soporte IP en bruto en el trayecto de envío/recepción y eliminar la suplantación de DHCP y ARP en los controladores de minipuerto.

RESUMEN DEL INVENTO

Una realización del presente invento proporciona un método para adquirir información de configuración de red, en la que el método incluye:

45 cuando un dispositivo terminal marca y necesita realizar servicios de datos de red, entregar, por una capa de controlador de Interfaz Estándar de Controlador de Red (Network Driver Interface Standard, NDIS) del dispositivo terminal, un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico, adquirir, por la capa de controlador de NDIS, información de configuración de red devuelta por el módem inalámbrico, y proporcionar una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida; y en que el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es un mensaje de consulta para información de dirección IP e información de pasarela, y el mensaje de Información de Configuración de Red de Consulta es entregado al módem inalámbrico mediante el puerto de NDIS utilizando el lenguaje de comandos de NDIS.

Una realización del presente invento proporciona un aparato para adquirir información de configuración de red, en la que el aparato incluye:

55 una unidad de entrega de mensaje, dispuesta en una capa de controlador de NDIS Interfaz Estándar de Controlador de Red de un dispositivo terminal y configurado para entregar un mensaje de Información de Configuración de Red de Consulta a un módem inalámbrico para consultar una información de configuración de red cuando el dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo los servicios de datos de red;

una unidad de adquisición de información, dispuesta en una capa de controlador NDIS Interfaz Estándar de Controlador de Red de un dispositivo terminal y configurada para adquirir información de configuración de red devuelta por el módem inalámbrico, y proporcionar una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida; y en la que la unidad de entrega de mensaje comprende un tercer módulo de entrega, el tercer módulo de entrega está configurado para entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico mediante el puerto de NDIS utilizando el lenguaje de comandos de NDIS.

De acuerdo con las soluciones técnicas precedentes, cuando el dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo servicios de datos, una capa de controlador de NDIS Interfaz Estándar de Controlador de Red de un dispositivo terminal puede entregar un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico; la capa de controlador de NDIS adquiere la información de configuración de red devuelta desde el módem inalámbrico, y proporciona una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en que la información de configuración de red es adquirida dinámicamente a través de un cliente de DHCP en la técnica anterior;

La fig. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con la realización 1 que no forma parte del presente invento.

La fig. 3 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en un caso específico de acuerdo con la realización 2, que no forma parte del presente invento;

La fig. 4 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en otro caso específico de acuerdo con la realización 3, que no forma parte del presente invento;

La fig. 5 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en otro caso específico de acuerdo con la realización 4 del presente invento; y

La fig. 6 es un diagrama estructural esquemático de un aparato de acuerdo con la realización 5 del presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Las realizaciones 1, 2 y 3 no forman parte del presente invento, pero constituyen la técnica anterior que es útil para comprender el invento. Las realizaciones 4 y 5 del presente invento proporcionan un método y un aparato para adquirir información de configuración de red. Cuando un dispositivo terminal no proporciona la función de un cliente de DHCP, si el dispositivo terminal necesita implementar la marcación para llevar a cabo los servicios de datos de red, una capa de controlador de NDIS del dispositivo terminal puede entregar un comando de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico (módem), en que la información de configuración de red puede ser información tal como la información de dirección IP e información de configuración de pasarela; después de que el módem inalámbrico reciba el comando de consulta, el módem inalámbrico puede devolver la información de configuración de red correspondiente a la capa de controlador de NDIS del terminal de servicio de acuerdo con el comando de consulta; el dispositivo terminal completa la configuración de la dirección IP y de pasarela correspondiente de acuerdo con la información de configuración de red adquirida, e implementa la marcación satisfactoriamente, así como para asegurar que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal.

Realización 1

Para ilustrar mejor la realización del presente invento, la realización específica del presente invento es descrita con referencia a los dibujos adjuntos. La fig. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con la Realización 1, que no forma parte del presente invento. El método incluye las siguientes operaciones:

Operación 21: Entregar un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico.

En la operación 21, cuando un dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo los servicios de datos de red, una capa de controlador de NDIS de Interfaz Estándar de Controlador de Red del dispositivo terminal puede entregar un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico.

En el proceso de implementación específico, cuando el dispositivo terminal marca, el dispositivo terminal puede establecer en primer lugar una conexión con el módem inalámbrico; el módem inalámbrico puede enviar una solicitud de Activar PDP a una red que, después de que la activación sea realizada satisfactoriamente, la red devuelve la información de configuración de red correspondiente al módem inalámbrico; el módem inalámbrico devuelve una señal de ACK correspondiente al dispositivo terminal otra vez. En este momento, la capa de controlador de NDIS Interfaz Estándar de Controlador de Red del dispositivo terminal puede entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico.

El mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red puede ser entregado al módem inalámbrico mediante un puerto NDIS utilizando el lenguaje de comandos de módem (es decir, un comando AT), o puede ser entregado al módem inalámbrico mediante un puerto serie utilizando el lenguaje de comandos de módem, o puede ser entregado al módem inalámbrico mediante un puerto NDIS utilizando lenguaje de comandos NDIS (es decir, un comando personalizado).

Operación 22: Adquirir la información de configuración de red devuelta desde el módem inalámbrico.

En la operación 22, después de que el módem inalámbrico reciba el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red enviado desde la capa de controlador NDIS, el módem inalámbrico puede transmitir, a la capa de controlador NDIS, la información de configuración de red adquirida por el módem inalámbrico desde la red. De esta manera, la capa de controlador NDIS en el dispositivo terminal puede adquirir la información de configuración de red devuelta por el módem inalámbrico.

En el proceso de implementación específico, el modo en que el módem inalámbrico trasmite la información de configuración de red a la capa de controlador NDIS depende del modo en que el módem inalámbrico recibe la información de solicitud de consulta. Es decir, si el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es entregado mediante el puerto NDIS utilizando el lenguaje de comandos del módem, el módem inalámbrico puede devolver la información de configuración de red a la capa de controlador NDIS del dispositivo terminal mediante el puerto NDIS; si el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es entregado mediante el puerto serie utilizando el lenguaje de comandos del módem, el módem inalámbrico puede devolver la información de configuración de red a la capa de controlador NDIS mediante el puerto serie; si el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es entregado mediante el puerto NDIS utilizando el lenguaje de comandos NDIS, el módem inalámbrico puede devolver la información de configuración de red a la capa de controlador NDIS del dispositivo terminal mediante el puerto NDIS.

Operación 23: Proporcionar una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida.

En la operación 23, después de que la capa de controlador NDIS del dispositivo terminal adquiera la información de configuración de red devuelta procedente del módem inalámbrico, la información de configuración de red adquirida puede ser proporcionada a la capa de aplicación del dispositivo terminal de modo que realice una operación de configuración subsiguiente.

Después del que la capa de aplicación del dispositivo terminal recibe la información de configuración de red, la configuración de una dirección de red puede ser completada utilizando la información de configuración de red, y la marcación es implementada satisfactoriamente de modo que lleve a cabo los servicios de datos de red.

En el proceso de implementación específico, cuando el dispositivo terminal invoca la interfaz de programación de aplicación de red de área amplia inalámbrica (WWAN API) para operar el módem inalámbrico, el módem inalámbrico puede ser un dispositivo de red de área amplia inalámbrico (dispositivo WWAN).

A través de la implementación de la solución técnica proporcionada en la Realización 1, cuando el dispositivo terminal no proporciona la función del cliente DHCP, el dispositivo terminal puede adquirir de forma efectiva la información de configuración de red necesaria para implementar la marcación satisfactoriamente, y puede llevar a cabo los servicios de datos de red en línea así de modo que asegure que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal.

Realización 2

La fig. 3 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en un caso específico de acuerdo con la realización 2, que no forma parte del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 3, cuando un dispositivo terminal invoca una interfaz de programación de aplicación de red de área amplia inalámbrica (WWAN API, Wireless Wide Area Network Application Programmings Interface), la API puede invocar un interfaz de servicio de red de área amplia inalámbrica (WWAN Service Interface), y el dispositivo terminal entrega una señal de identificador de objeto (OID, Object Identifier) a una capa de controlador; de acuerdo con las diferentes señales de OID entregadas desde una capa superior, la capa de controlador (controladores de minipuerto WWAN) implementa, a través de uno o múltiples comandos de módem (comando AT), una función requerida por la señal OID para implementación. Por ejemplo, un OID de marcación puede ser convertido a un comando AT de marcación ATD en una capa de controlador, luego la capa de controlador entrega el comando AT a un dispositivo de red de área amplia inalámbrica (dispositivo WWAN) mediante un puerto NDIS de modo que implemente la interacción entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red de área amplia inalámbrica, en que el dispositivo de red de área amplia inalámbrica corresponde al módem inalámbrico en el método proporcionado en la Realización 1.

A continuación, después de que el PDP sea activado (es decir, después de que se hay establecido una conexión de servicio de datos), la capa de controlador (controladores de mini puerto WWAN) recibe una señal ACK enviada desde el dispositivo WWAN; la capa de controlador puede entregar una solicitud de Información de Configuración de Red

Adquirida al dispositivo WWAN mediante el puerto NDIS utilizando el comando AT; el dispositivo WWAN devuelve un resultado de tratamiento del comando AT a la capa de controlador (controladores de minipuerto WWAN) mediante el puerto NDIS; la capa de controlador proporciona una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red devuelta para completar la configuración de la dirección de red

- 5 A través de la implementación de la solución técnica proporcionada en la Realización 2, cuando el dispositivo terminal no proporciona la función del cliente DHCP, el dispositivo terminal puede adquirir de manera efectiva la información de configuración de red necesaria para implementar la marcación satisfactoriamente, y puede llevar a cabo los servicios de datos de red en línea, de modo que asegure que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal. Además, la interacción de mensajes es completada utilizando el comando AT y el puerto NDIS de manera flexible, y el comando AT puede ser transmitido sin añadir un puerto especial, de modo que ahorre recursos de puerto y facilite la transferencia de información.
- 10

Realización 3

- La fig. 4 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en caso momento específico de acuerdo con la Realización 3, que no forma parte del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 4, una capa de controlador de un dispositivo terminal envía un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un dispositivo WWAN mediante un puerto serie de modo que complete la interacción entre el dispositivo terminal y el dispositivo WWAN. Después de que sea activado el PDP, la capa de controlador entrega una solicitud de Información de Configuración de Red Adquirida automáticamente si la capa de controlador recibe una señal ACK enviada desde el dispositivo WWAN, en que la solicitud de Información de Configuración de Red Adquirida es enviada al dispositivo WWAN mediante un puerto serie utilizando un comando AT; el dispositivo WWAN puede devolver un resultado de tratamiento del comando AT a la capa de controlador mediante el puerto serie; la capa de controlador proporciona una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red devuelta para completar la configuración de una dirección de red.
- 15
- 20

- De manera similar, a través de la implementación de la solución técnica prevista en la Realización 3, cuando el dispositivo terminal no proporciona la función del cliente de DHCP, el dispositivo terminal puede adquirir de manera efectiva la información de configuración de red necesaria para implementar la marcación satisfactoriamente, y puede llevar a cabo los servicios de datos de red en línea, de modo que asegure que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal. Además, la interacción de mensajes es completada utilizando el comando AT y el puerto serie de manera flexible, y el comando AT puede ser transmitido sin añadir un puerto especial, de modo que ahorre recursos de puerto y facilite la transferencia de información.
- 25

Realización 4

- La fig. 5 es un diagrama esquemático de una interacción de señalización en otro caso específico de acuerdo con la Realización 4 del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 5, una capa de controlador de un dispositivo terminal convierte una función, que es requerida por una señal OID para implementación, a un comando NDIS. Debido a que un dispositivo WWAN es un dispositivo que cumple con el NDIS, la capa de controlador puede entregar un comando NDIS mediante un puerto NDIS sin tratamiento especial. De esta manera, después de que sea activado el PDP, la capa de controlador puede entregar una solicitud de Información de Configuración de Red Adquirida automáticamente a un dispositivo WWAN si la capa de controlador recibe una señal ACK enviada desde el dispositivo WWAN, donde la solicitud de Información de Configuración de Red Adquirida es entregada al dispositivo WWAN mediante el puerto NDIS utilizando un comando NDIS; el dispositivo WWAN devuelve un resultado de tratamiento del comando NDIS a la capa de controlador mediante el puerto NDIS; la capa de controlador proporciona una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red devuelta para completar la configuración de una dirección de red.
- 35
- 40

- De manera similar, a través de la implementación de la solución técnica prevista en la Realización 4, cuando el dispositivo terminal no proporciona la función del cliente de DHCP, el dispositivo puede adquirir de manera efectiva la información de configuración de red necesaria para implementar la marcación satisfactoriamente, y puede llevar a cabo los servicios de datos de red en línea, de modo que asegure que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal. Además, la interacción de mensajes es completada utilizando el comando NDIS y el puerto NDIS de manera flexible, y el comando AT puede ser transmitido sin añadir un puerto especial, de modo que ahorre recursos de puerto y facilite la transferencia de información.
- 45

Realización 5

- La Realización 5 del presente invento proporciona un aparato para adquirir la información de configuración de red. La fig. 6 es un diagrama estructural esquemático del aparato proporcionado en la Realización 5. El aparato incluye una unidad 61 de entrega de mensaje y una unidad 62 de adquisición información.
- 50

- La unidad 61 de entrega de mensaje está dispuesta en una capa de controlador NDIS de Interfaz Estándar de Controlador de Red de un dispositivo terminal, y está configurada para entregar un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico cuando el dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo los servicios de datos de red. El modo específico de enviar un mensaje de consulta se refiere al método proporcionado en la
- 55

Realización 1 del presente invento.

5 La unidad 62 de adquisición de información está dispuesta en una capa de controlador NDIS de Interfaz Estándar de Controlador de Red de un dispositivo terminal, y está configurada para adquirir información de configuración de red devuelta por el módem inalámbrico, y proporcionar una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida.

Además, la unidad 61 de entrega de mensajes puede incluir:

un primer módulo de entrega 611, configurado para entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico mediante un puerto NDIS utilizando el lenguaje de comandos del módem; y/o

10 un segundo módulo de entrega 612, configurado para entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico mediante un puerto serie utilizando el lenguaje de comandos del módem.

La unidad 61 de entrega de mensajes incluye un tercer módulo de entrega 613, configurado para entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico mediante un puerto NDIS utilizando el lenguaje de comandos NDIS.

15 Además, el aparato puede incluir además una unidad 63 de configuración de dirección. La unidad 63 de configuración de dirección está dispuesta en la capa de aplicación del dispositivo terminal y está configurada para completar la configuración de dirección de red utilizando la información de configuración de red adquirida.

El aparato anterior para adquirir información de configuración de red está dispuesto en el dispositivo terminal.

20 Debería observarse que, en la realización del aparato precedente, las unidades que están incluidas están divididas solamente de acuerdo con las lógicas de función. Sin embargo, la división no está limitada a ello mientras las unidades pueden implementar funciones correspondientes. Además, cada unidad funcional es nombrada con el propósito de diferenciación solamente, y nombres específicos no pretenden limitar el marco de protección del presente invento.

25 Las personas expertas en la técnica deberían comprender que la totalidad o parte de las operaciones en los métodos proporcionados en las realizaciones precedentes puede ser realizada mediante un programa que instruye hardware relevante. El programa puede ser almacenado en un medio de almacenamiento legible de ordenador, tal como una memoria de sólo lectura/memoria de acceso aleatorio (ROM/RAM), un disco magnético, y un CD-ROM.

En conclusión, de acuerdo con las realizaciones del presente invento, cuando el dispositivo terminal no proporciona la función del cliente de DHCP, el dispositivo terminal puede adquirir de manera efectiva la información de configuración de red necesaria para implementar la marcación satisfactoriamente, y puede llevar a cabo los servicios de datos de red en línea, de modo que asegure que los servicios normales pueden ser llevados a cabo en el dispositivo terminal.

30 Las realizaciones detalladas anteriormente son realizaciones meramente ejemplares del presente invento; sin embargo el marco de protección del presente invento no está limitado a ellas. Cualquier modificación o reemplazamiento fácilmente derivado por los expertos en la técnica sin salir del marco técnico descrito en el presente invento debería caer dentro del marco de protección del presente invento. Por tanto, el marco de protección del presente invento está sujeto a las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un método para adquirir información de configuración de red, que comprende:
- 5 cuando un dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo servicios de datos de red, entregar (21) mediante una capa de controlador de Interfaz Estándar de Controlador de Red NDIS del dispositivo terminal, un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico;
- adquirir (22), por la capa de controlador de NDIS, información de configuración de información devuelta por el módem inalámbrico, y proporcionar (23) una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida; y
- 10 en que el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es un mensaje de consulta para información sobre direcciones IP e información de pasarela, y caracterizado por que el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es entregado al módem inalámbrico por medio del puerto de NDIS utilizando el lenguaje de comandos de NDIS.
2. El método según la reivindicación 1, en el que, después de proporcionar la capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida, el método comprende además:
- 15 completar, por la capa de aplicación del dispositivo terminal, la configuración de dirección de red utilizando la información de configuración de red adquirida.
3. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que, cuando el dispositivo terminal invoca una interfaz de programación de aplicación de red de área amplia inalámbrica, el módem inalámbrico es un dispositivo de red de área amplia inalámbrico.
- 20 4. Un aparato para adquirir información de configuración de red, que comprende: una unidad (61) de entrega de mensajes, dispuesta en una capa de controlador de Interfaz Estándar de Controlador de Red NDIS de un dispositivo terminal y configurado para entregar un mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red a un módem inalámbrico para consultar información de configuración de red cuando el dispositivo terminal marca y necesita llevar a cabo servicios de datos de red, en que el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red es un mensaje
- 25 de consulta para información sobre direcciones IP e información sobre pasarelas;
- una unidad (62) de adquisición de información, dispuesta en la capa de controlador de la Interfaz Estándar de Controlador de Red NDIS del dispositivo terminal y configurada para adquirir información de configuración de red devuelta por el módem inalámbrico, y proporcionar una capa de aplicación del dispositivo terminal con la información de configuración de red adquirida; y
- 30 caracterizado por que la unidad de entrega de mensajes comprende un tercer módulo de entrega (613), el tercer módulo de entrega está configurado para entregar el mensaje de Consulta de Información de Configuración de Red al módem inalámbrico mediante el puerto de NDIS utilizando el lenguaje de comandos de NDIS.
5. El aparato según la reivindicación 4, que comprende además: una unidad (63) de configuración de dirección, dispuesta en la capa de aplicación del dispositivo terminal y configurado para completar la configuración de dirección de red
- 35 utilizando la información de configuración de red adquirida.
6. El aparato según la reivindicación 4 o 5, en que el aparato está dispuesto en el dispositivo terminal.

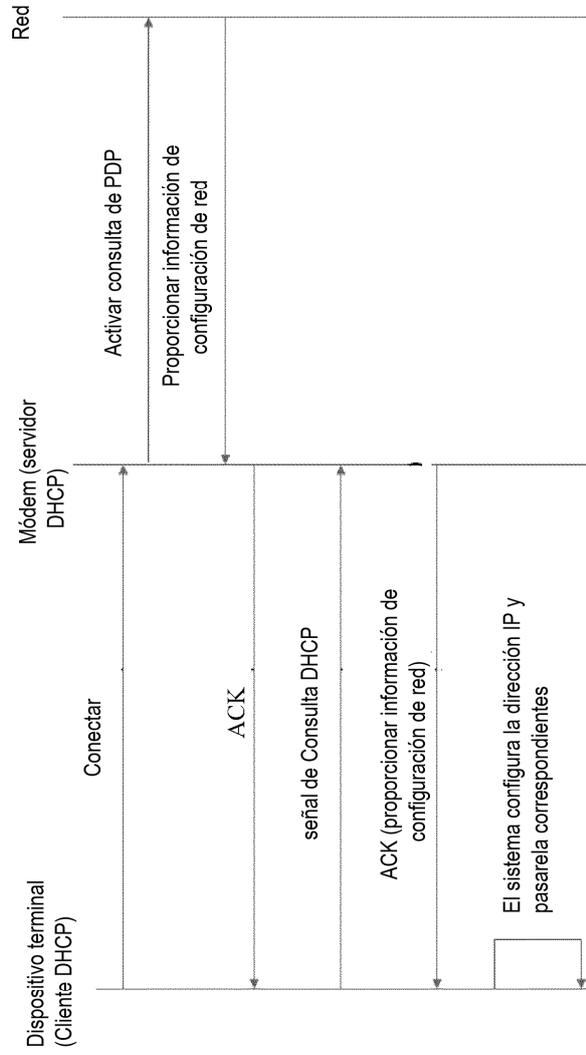


FIG. 1

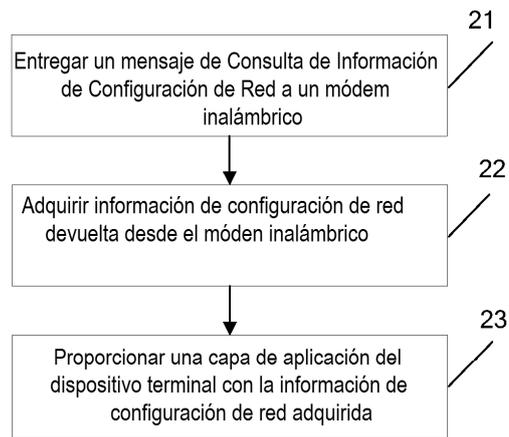


FIG. 2

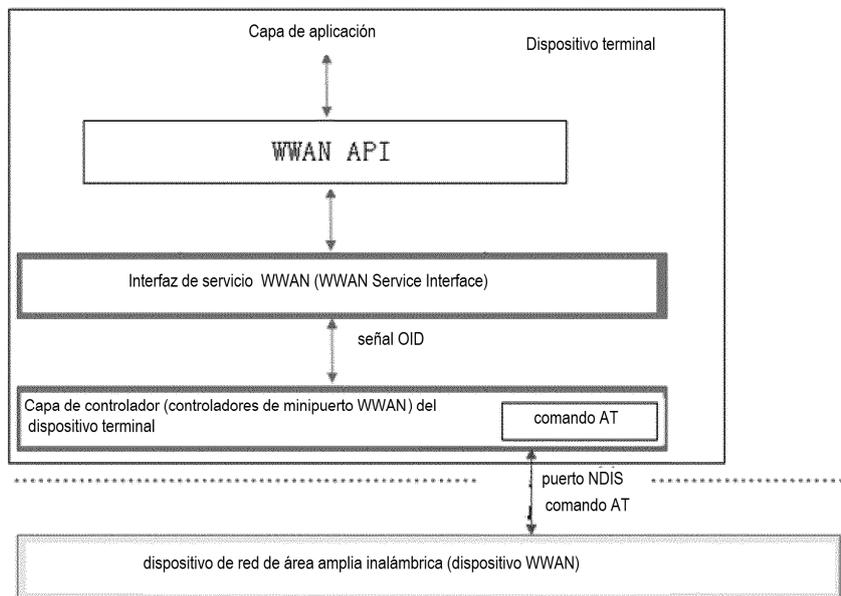


FIG. 3

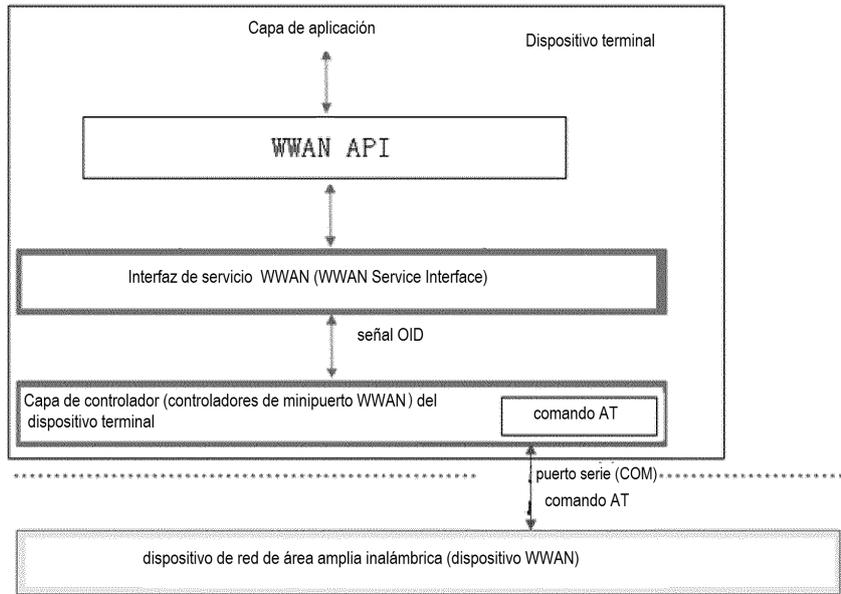


FIG. 4

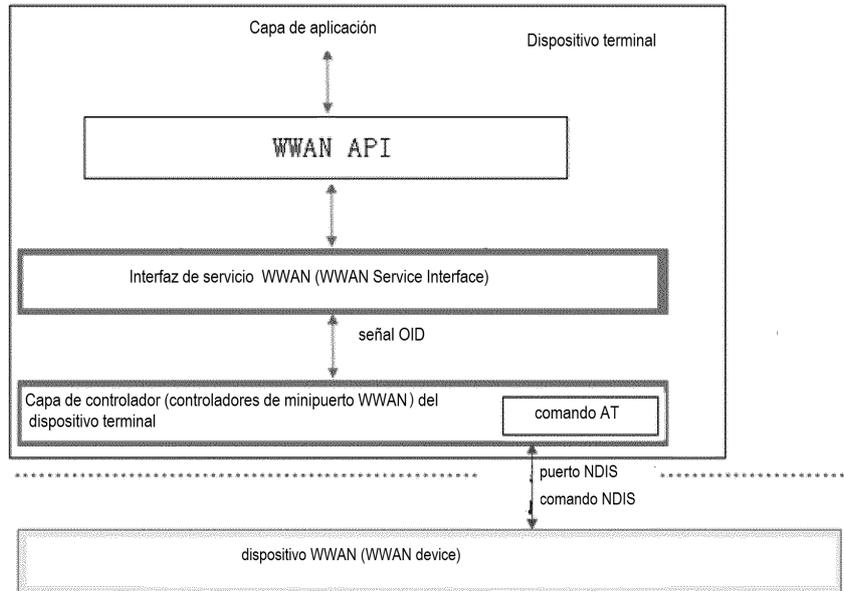


FIG. 5

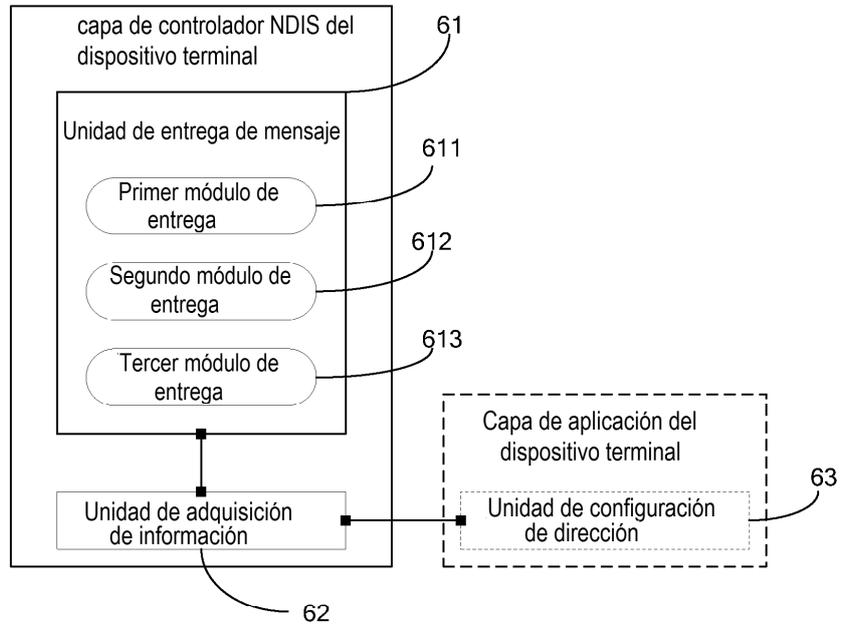


FIG. 6