

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 942**

51 Int. Cl.:

H04L 29/04 (2006.01)

H04L 29/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2007** **E 07817240 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2093959**

54 Título: **Un método, sistema y equipo de acceso para realizar una configuración de servicio**

30 Prioridad:

31.12.2006 CN 200610063767

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.08.2016

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
HUAWEI ADMINISTRATION, BUILDING BANTIAN
LONGGANG DISTRICT, SHENZHEN,
GUANGDONG 518129, CN**

72 Inventor/es:

QU, ZHIJUN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 578 942 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

Un método, sistema y equipo de acceso para realizar una configuración de servicio

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones electrónicas y en particular, a un método, un sistema y un dispositivo de acceso para poner en práctica una configuración de servicio.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En las tecnologías de Línea de Abonado Digital Asimétrica (ADSL) y de Bucle de Abonado Digital de muy alta tasa binaria 2 (VDSL2), el canal de soporte inicial es operativamente heredado desde la tecnología del Modo de Transferencia Asíncrona (ATM).

15 La Figura 1 es un diagrama esquemático del acceso al modo ATM de ADSL/VDSL2 en la técnica convencional. Según se ilustra en la Figura 1, cuando un abonado accede a una red, se realiza una adaptación del modo ATM en un Equipo Local del Cliente (CPE) ADSL/VDSL2 para el datagrama del abonado, y los datos del abonado se soportan sobre la capa de enlaces de ATM. Un dispositivo de acceso de oficina central común suele acceder a un
20 dispositivo de abonado tal como un Ordenador Personal (PC) en el modo ATM, y el equipo CPE emplea también el modo ATM.

25 Cuando cada vez más abonados requieren servicios que ocupan un más alto ancho de banda, la tecnología de VDSL2 se convierte gradualmente en una de las selecciones de la operación. La Figura 2 es un diagrama esquemático del acceso al modo PTM de VDSL2 en la técnica convencional. Según se ilustra en la Figura 2, un Modo de Transferencia de Paquetes (PTM), basado en el soporte de paquetes se añade recientemente en VDSL2. El modo PTM es un modo para el futuro acceso a Ethernet y la capa de enlaces se encapsula en el formato de Ethernet.

30 Considerando que el modo ATM de ADSL ha sido ampliamente empleado en la red existente, cuando los servicios de líneas VDSL2 se utilizan en la práctica, estos servicios necesitan ser compatibles con los abonados de ADSL originales. De este modo, requisitos de dos aspectos se establecen en el despliegue operativo del VDSL2: el primer requisito es que la capa física de la línea de VDSL2 del dispositivo de acceso AN debe ser capaz de identificar automáticamente si el equipo CPE, objeto de acceso, está en el modo ATM o en el modo PTM, y por lo tanto, la correspondiente configuración sólo puede realizarse cuando se identifica el modo operativo del terminal; el segundo
35 requisito es que la capa de servicio debe recibir instrucciones para realizar la configuración de servicio automática dirigida al puerto cuando la capa física de la línea de VDSL2 del dispositivo de acceso AN identifique el modo operativo, puesto que en el modo ATM, la celda de ATM es recibida por el puerto, y la configuración de servicio y el procesamiento se basan principalmente en la célula de ATMI, mientras que en el modo PTM, un paquete de Ethernet en el modo PTM se recibe por el puerto, y la configuración de servicio y el procesamiento están basados principalmente en el paquete de Ethernet. Por lo tanto, la capa de servicio debe realizar una adaptación automática en conformidad con el modo identificado por el enlace físico. Sin embargo, los dos requisitos anteriores no pueden cumplirse en la técnica convencional.

45 Además, el documento US2003/0135596 da a conocer una configuración de red local del cliente. La configuración de red local del cliente se da a conocer para permitir un nuevo servicio dentro de la red mediante un administrador de configuración de red. El administrador de configuración de red es, manual o automáticamente solicitado para un nuevo servicio que se utiliza en la red. El administrador de configuración obtiene un modelo de servicio para el servicio, cuyo modelo proporciona requisitos genéricos, extremo a extremo, para permitir la prestación del servicio.
50 Un generador de configuración genera ajustes operativos de configuración-dispositivo neutro-proveedor desde el modelo de servicio. Un módulo de validador de configuración de servicio valida entonces el servicio. Por último, un módulo de adaptador convierte los ajustes operativos de configuración-dispositivo neutro-proveedor en ajustes de configuración específicos del proveedor que corresponden a los dispositivos en la red y configura los dispositivos.

55 El documento US6878505 da a conocer una aplicación realizada automáticamente en el equipo local del cliente para detectar el protocolo de capa de la red usado en el extremo de cabecera de una conexión de DSL y para configurar el controlador del módem de DSL para ese protocolo. La aplicación establece el controlador del módem de DSL a uno de los posibles protocolos para el tipo de controlador que se utiliza e intenta la conexión a un servidor en dicho extremo de cabecera. Si se recibe una respuesta desde el extremo de cabecera, entonces, la aplicación realiza la
60 lectura de las cabeceras en el mensaje de respuesta para determinar si el protocolo en el extremo de cabecera es compatible con el protocolo al que se establece el módem de DSL. Si los protocolos son compatibles, entonces los ajustes operativos se cargan en el controlador. Si ninguna respuesta se recibe desde el extremo de cabecera cuando la aplicación intenta la conexión al servidor, en tal caso, la aplicación inicia una serie de órdenes operativas para la finalidad de obtener una respuesta desde el extremo de cabecera. Si el protocolo no es compatible o no se obtiene ninguna respuesta, entonces, el módem de DSL se establece para otro protocolo y la aplicación intenta, de
65

nuevo, conectar al servidor en el extremo de cabecera. Estas etapas se repiten hasta que se encuentre el protocolo correcto de capa-red de extremo de cabecera o se agoten los posibles protocolos.

El documento US2003/0041237 da a conocer un dispositivo de acceso integrado para configurarse automáticamente para realizar comunicaciones de voz y de datos, en paquetes, entre un equipo de voz/datos del cliente y un conmutador de comunicación digital. Para esta finalidad, el procesador de control de comunicaciones de IAD se programa para realizar un análisis automatizado del enlace de comunicación digital y de este modo, identificar los circuitos de la interfaz de comunicaciones, tales como las unidades de pasarelas de voz y DSLAM, que se hayan instalado por el proveedor de servicios. A continuación, configura automáticamente los parámetros de comunicaciones del IAD para la compatibilidad de comunicaciones con los circuitos de la interfaz de comunicaciones.

"Gvds1: Proposed Working Test para VDSL2 Handshake", Ikanos Communications Infineon Technologies, Ginebra 16-27 mayo 2005, da a conocer un texto de trabajo propuesto para la sección de diálogo operativo para VDSL2.

Sin embargo, ninguna de estas referencias enseñan o sugieren una solución deseada sobre cómo resolver el problema técnico antes mencionado.

SUMARIO DE LA INVENCION

Por consiguiente, el principal objetivo de varias formas de realización de la presente invención es dar a conocer un sistema, un método y un dispositivo de acceso para poner en práctica una configuración de servicio, con el fin de realizar funciones de configuración y gestión automáticas para configuraciones de servicio en diferentes modos.

Para conseguir el objetivo anterior, una forma de realización de la presente invención da a conocer un dispositivo de acceso, que incluye: un módulo de línea física, un módulo de gestión de modelos de servicio y un módulo de configuración de servicio.

El módulo de línea física está configurado automáticamente para realizar una negociación de diálogo operativo de VDSL2 entre un puerto de línea del dispositivo de acceso y un Equipo Local del Cliente, CPE, para identificar si el CPE está en un Modo de Transferencia Asíncrona, ATM, o en un Modo de Transferencia de Paquetes, PTM, por intermedio de una capa física del dispositivo de acceso, y para informar de un resultado de identificación al módulo de gestión de modelos de servicio.

El módulo de gestión de modelos de servicio está configurado para seleccionar un modelo de servicio correspondiente a partir de un modelo de servicio en un modo ATM y de un modelo de servicio en un modo PTM, en conformidad con el modo operativo de CPE recibido y para notificar un resultado de selección al módulo de configuración de servicio.

El módulo de configuración de servicio está configurado para configurar el puerto de línea del dispositivo de acceso en conformidad con el modelo de servicio seleccionado.

Asimismo, una forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema para poner en práctica una configuración de servicio. El sistema incluye un Equipo Local del Cliente (CPE) y un dispositivo de acceso conectados entre sí. Los dispositivos de acceso pueden ser los dispositivos de acceso antes descritos.

Una forma de realización de la invención da a conocer, además, un método para realizar una configuración de servicio. El método incluye: realizar automáticamente, por un dispositivo de acceso, una negociación de diálogo operativo de VDSL2 entre un puerto de línea del dispositivo de acceso y un Equipo Local del Cliente (CPE) para identificar si el CPE está en un Modo de Transferencia Asíncrona, ATM, o en un Modo de Transferencia de Paquetes, PTM, por intermedio de una capa física del dispositivo de acceso; seleccionar, por un dispositivo de acceso, un modelo de servicio correspondiente a partir de un conjunto de modelos de servicio en un modo ATM y un conjunto de modelos de servicio en un modo PTM en conformidad con el modo operativo del equipo CPE identificado; y configurar, por un dispositivo de acceso, el puerto de línea del dispositivo de acceso en conformidad con los modelos de servicio seleccionados.

Como puede observarse, los correspondientes modelos se seleccionan automáticamente con el establecimiento previo de modelos de servicios para configurar un puerto de abonado utilizando el modo operativo de un equipo CPE identificado por la capa física del dispositivo de acceso en las formas de realización de la presente invención, de modo que cuando se proporcione un servicio de VDSL2, los abonados del modo ATM de ADSL original y los abonados del nuevo modo PTM de VDSL puedan acceder automáticamente al servicio de forma simultánea y de este modo, puedan realizarse funciones de configuración y gestión automáticas para configuraciones de servicio en diferentes modos, con lo que se puede simplificar la complejidad operativa y se puede reducir el coste de la operación.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama esquemático del acceso al modo ATM de ADSL/VDSL2 en la técnica convencional;

La Figura 2 es un diagrama esquemático del acceso al modo PTM de VDSL2 en la técnica convencional;

La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura y una conexión externa de un dispositivo de acceso en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método para poner en práctica una configuración de servicio en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

En una forma de realización de la presente invención, el terminal de línea de un dispositivo de acceso AN realiza automáticamente una negociación de diálogo operativo con un Equipo Local del Cliente, esto es, un CPE, por intermedio de la capa física, determina el modo operativo del CPE en función del resultado de la negociación del diálogo operativo, selecciona el modelo correspondiente a partir de los modelos predefinidos en conformidad con el modo operativo del CPE y a continuación, realiza una configuración de servicio para el puerto de abonado en conformidad con el modelo seleccionado.

Para hacer más evidentes los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención, se ilustran datos adicionales haciendo referencia a los dibujos y formas de realización.

La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura y una conexión externa de un dispositivo de acceso en conformidad con una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en La Figura 3, el dispositivo de acceso en conformidad con la forma de realización de la presente invención incluye: un módulo de línea física de VDSL2, un módulo de gestión de modelos de servicio y un módulo de configuración de servicio.

En la Figura 3, el módulo de línea física VDSL2 está configurado para realizar automáticamente una negociación de diálogo operativo con un equipo CPE, para determinar e identificar automáticamente el modo operativo del equipo CPE en función del resultado de la negociación. Después de identificar el modo operativo del CPE, el módulo de línea física informa del modo operativo del CPE al módulo de gestión de modelos de servicio por intermedio de un mensaje.

El módulo de gestión de modelos de servicio está configurado para: predefinir modelos de servicio en conformidad con los modos de la operación de servicio, en donde los modelos de servicios predefinidos incluyen un modelo de servicio en el modo ATM, un modelo de servicio en el modo PTM y otros modelos de servicio; y también está configurado para recibir la información del modo operativo del CPE comunicada por el módulo de línea física, para seleccionar el modelo de servicio correspondiente a partir de los modelos de servicios predefinidos y para notificar al módulo de configuración de servicio cuál es el modelo de servicio seleccionado.

El módulo de configuración de servicio es responsable por la configuración de servicio del puerto: recepción de un mensaje desde el módulo de gestión de modelos de servicio, la configuración del puerto de abonado correspondiente con el modelo de servicio seleccionado en conformidad con el contenido del mensaje, la realización de la configuración automática del servicio, y la notificación a otro módulo, tal como un módulo de gestión de red, de una información de éxito operativo de una configuración de servicio, cuando se tiene conocimiento de que la configuración de servicio es satisfactoria.

La Figura 4 es diagrama de flujo de un método para realizar una configuración de servicio en conformidad con una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en La Figura 4, el método incluye las etapas siguientes:

Etapa A: Se identifica el modo de un equipo CPE. El puerto de línea del dispositivo de acceso AN de VDSL2 realiza automáticamente una negociación de diálogo operativo con el equipo CPE, determina e identifica automáticamente el modo operativo del CPE en función del resultado de la negociación, e informa del modo operativo del puerto por intermedio de un mensaje.

Etapa B: El modelo de servicio correspondiente se selecciona en conformidad con el modo operativo identificado. En particular, los modelos de servicios, que pueden incluir el modelo de servicio en el modo ATM, el modelo de servicio en el modo PTM y otros modelos de servicios, se predefinen en conformidad con los modos de operación del servicio. Se recibe la información del modo operativo del puerto comunicada por la línea física y un modelo de servicio correspondiente se selecciona a partir de los modelos de servicio predefinidos. Además, se da instrucciones al módulo de configuración de servicio para configurar el modo de servicio del puerto de abonado en conformidad con el modelo de servicio seleccionado.

Etapa C: El puerto de abonado está configurado en conformidad con el modelo de servicio seleccionado y se determina así si la configuración es satisfactoria o está fuera del tiempo de espera después de que se concluya la configuración del puerto de abonado. Si la configuración está fuera del tiempo de espera, se finaliza la configuración; y si la configuración de servicio es satisfactoria, se envía un mensaje de éxito operativo de la configuración de servicio a otro módulo tal como el módulo de gestión de red.

5 Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema de red de acceso, que puede realizar una adaptación de ATM y PTM. El sistema de red de acceso incluye un equipo CPE y un dispositivo de acceso.

10 El dispositivo de acceso de VDSL2 realiza automáticamente una negociación de diálogo operativo con el equipo CPE por intermedio de un puerto de línea y el modo operativo del CPE se puede identificar en conformidad con un resultado de la negociación de diálogo operativo. El dispositivo de acceso puede predefinir modelos de servicio para diferentes modos tales como un modo operativo de ATM, un modo operativo de PTM y otros modos operativos. En correspondencia con el modo operativo identificado del CPE, el dispositivo de acceso puede seleccionar automáticamente un modelo de servicio del modo correspondiente para configurar el puerto de abonado y de este modo, la capa de servicios puede poner en práctica una adaptación automática en conformidad con los diferentes modos identificados por el enlace físico y por lo tanto, puede realizarse la configuración adaptativa de servicios en el modo ATM de VDSL2 y en el modo PTM de VDSL2.

15 Aunque la presente invención se describe con las formas de realización, es conocido por los expertos en esta técnica que una pluralidad de variantes y modificaciones pueden realizarse con respecto a la presente invención sin desviarse por ello del alcance de la invención. Las reivindicaciones en los documentos de solicitud de la presente invención incluyen dichas variantes y equivalentes.

25

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un dispositivo de acceso, que comprende: un módulo de línea física, un módulo de gestión de modelos de servicio y un módulo de configuración de servicio, caracterizado por cuanto que:
- 10 el módulo de línea física está configurado para realizar automáticamente una negociación de diálogo operativo VDSL2 entre un puerto de línea del dispositivo de acceso y un Equipo Local del Cliente, CPE, para identificar si el CPE está en un Modo de Transferencia Asíncrona, ATM, o en un Modo de Transferencia de Paquetes, PTM, por intermedio de una capa física del dispositivo de acceso y para informar de un resultado de identificación al módulo de gestión de modelos de servicio;
- 15 el módulo de gestión de modelos de servicio está configurado para seleccionar un modelo de servicio correspondiente entre un modelo de servicio en un modo ATM y un modelo de servicio en un modo PTM en función del resultado de identificación y para notificar un resultado de selección al módulo de configuración de servicio; y
- el módulo de configuración de servicio está configurado para configurar el puerto de línea del dispositivo de acceso en función del modelo de servicio seleccionado.
- 20 **2.** El dispositivo de acceso según la reivindicación 1, en donde el módulo de gestión de modelos de servicio está configurado, además, para predefinir modelos de servicio, comprendiendo los modelos de servicios dicho modelo de servicio en un modo ATM y dicho modelo de servicio en un modo PTM.
- 25 **3.** El dispositivo de acceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde el módulo de línea física es un módulo de línea física de bucle de abonado digital 2 de muy alta tasa binaria.
- 4.** Un sistema para poner en práctica una configuración de servicio, que comprende un Equipo Local del Cliente, CPE, y un dispositivo de acceso conectados entre sí, caracterizado por cuanto que: el dispositivo de acceso es un dispositivo de acceso cualquiera seleccionado entre los dispositivos de acceso según las reivindicaciones 1 a 3.
- 30 **5.** Un método para poner en práctica una configuración de servicio, caracterizado por cuanto que comprende:
- realizar, mediante un dispositivo de acceso, una negociación de diálogo operativo VDSL2 automáticamente entre un puerto de línea del dispositivo de acceso y un Equipo Local del Cliente, CPE, para identificar si el CPE está en un Modo de Transferencia Asíncrona, ATM, o en un Modo de Transferencia de Paquetes, PTM, por intermedio de una capa física del dispositivo de acceso;
- 35 seleccionar, mediante un dispositivo de acceso, un modelo de servicio correspondiente entre un modelo de servicio en un modo ATM y una modelo de servicio en un modo PTM en función del modo operativo identificado del CPE; y
- 40 configurar, mediante un dispositivo de acceso, el puerto de línea del dispositivo de acceso en función del modelo de servicio seleccionado.
- 6.** El método según la reivindicación 5, en donde después de la configuración del puerto de abonado, el método comprende además:
- 45 determinar si la configuración es operativamente satisfactoria o ha superado un tiempo de espera;
- finalizar la configuración si la configuración ha superado el tiempo de espera y enviar un mensaje de éxito operativo de la configuración de servicio si la configuración de servicio ha sido satisfactoria.
- 50 **7.** El método según la reivindicación 5, que comprende además:
- predefinir modelos de servicios, en donde los modelos de servicios predefinidos comprenden dicho modelo de servicio en un modo ATM y dicho modelo de servicio en un modo PTM.
- 55

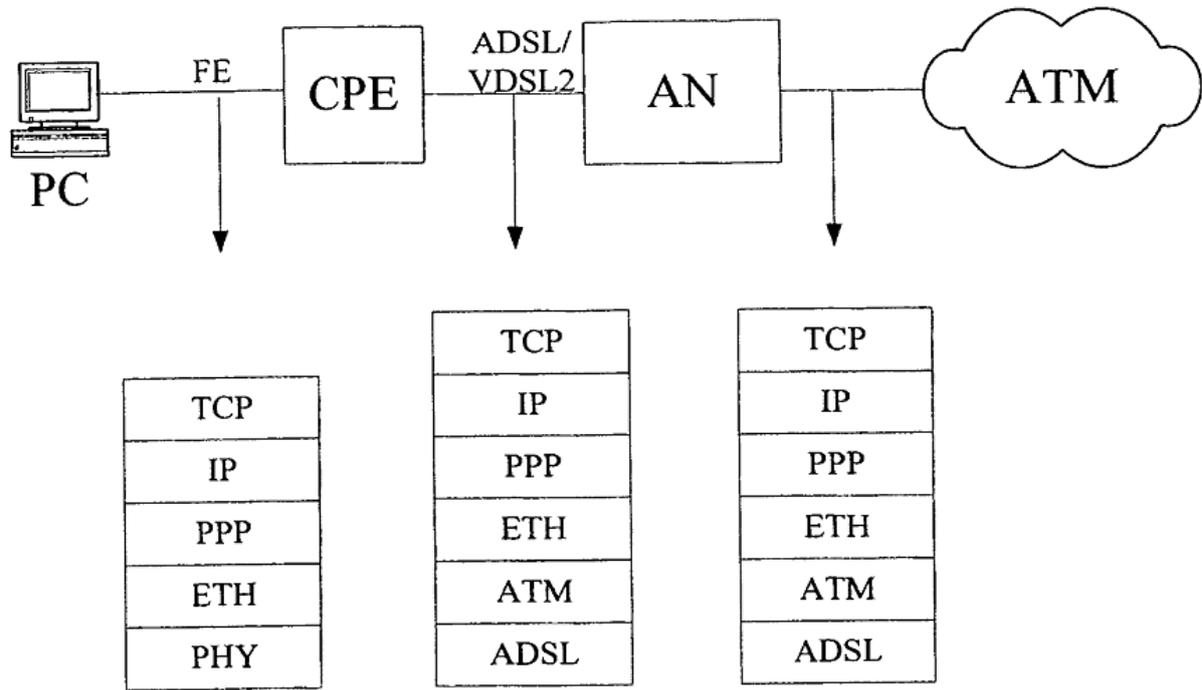


Figura 1

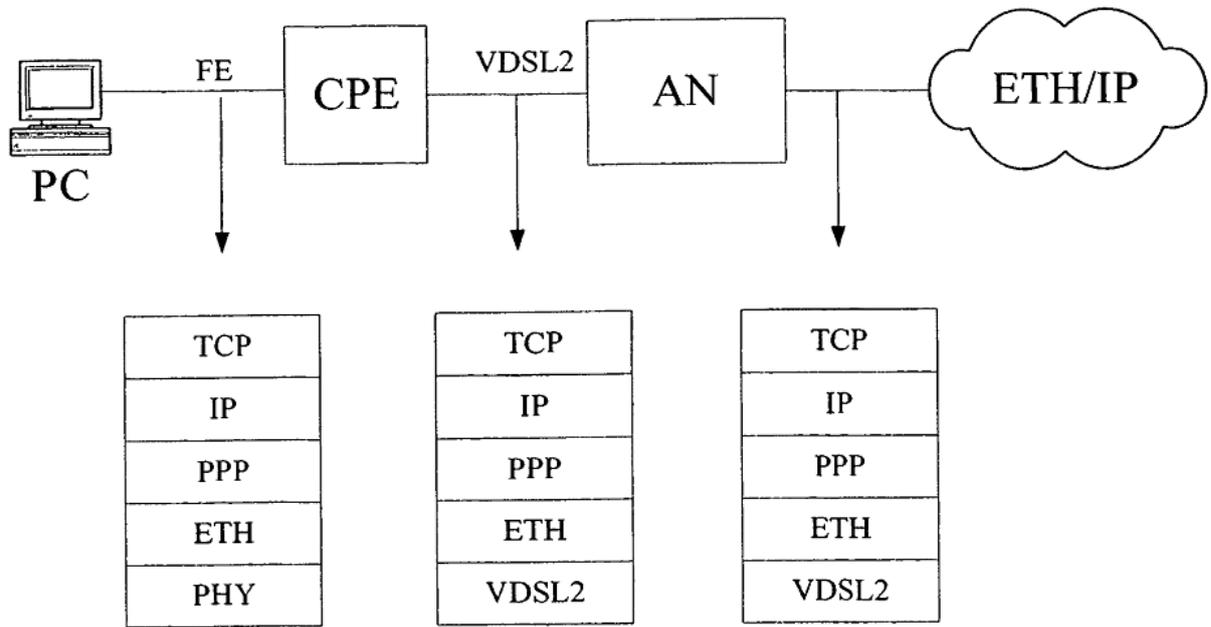


Figura 2

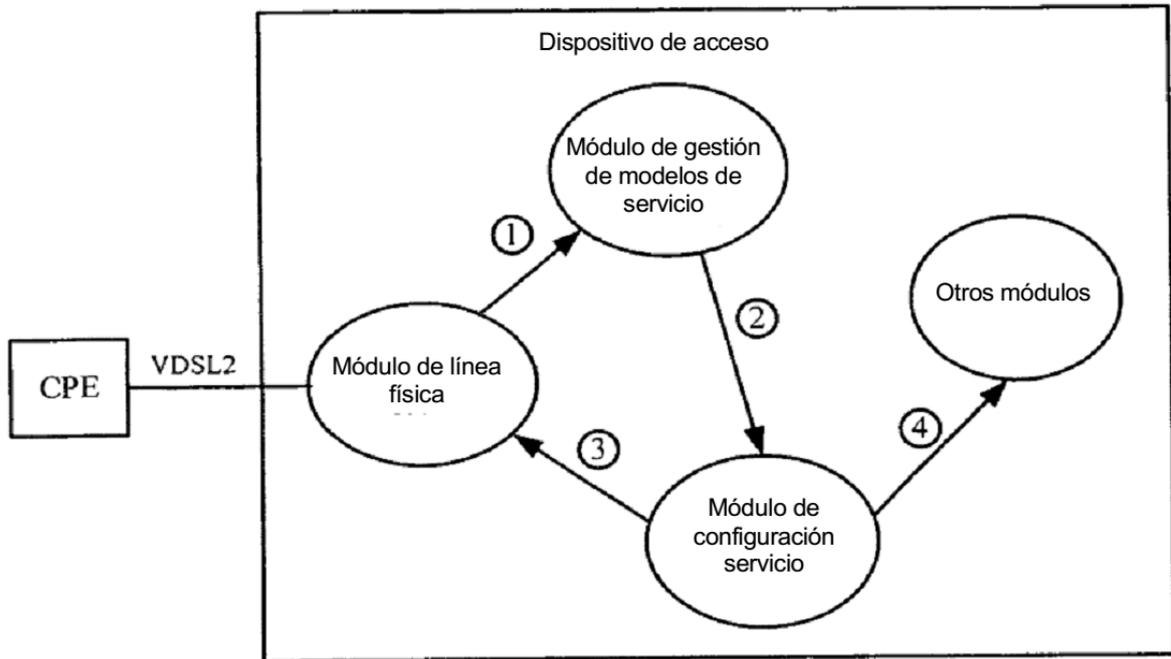


Figura 3

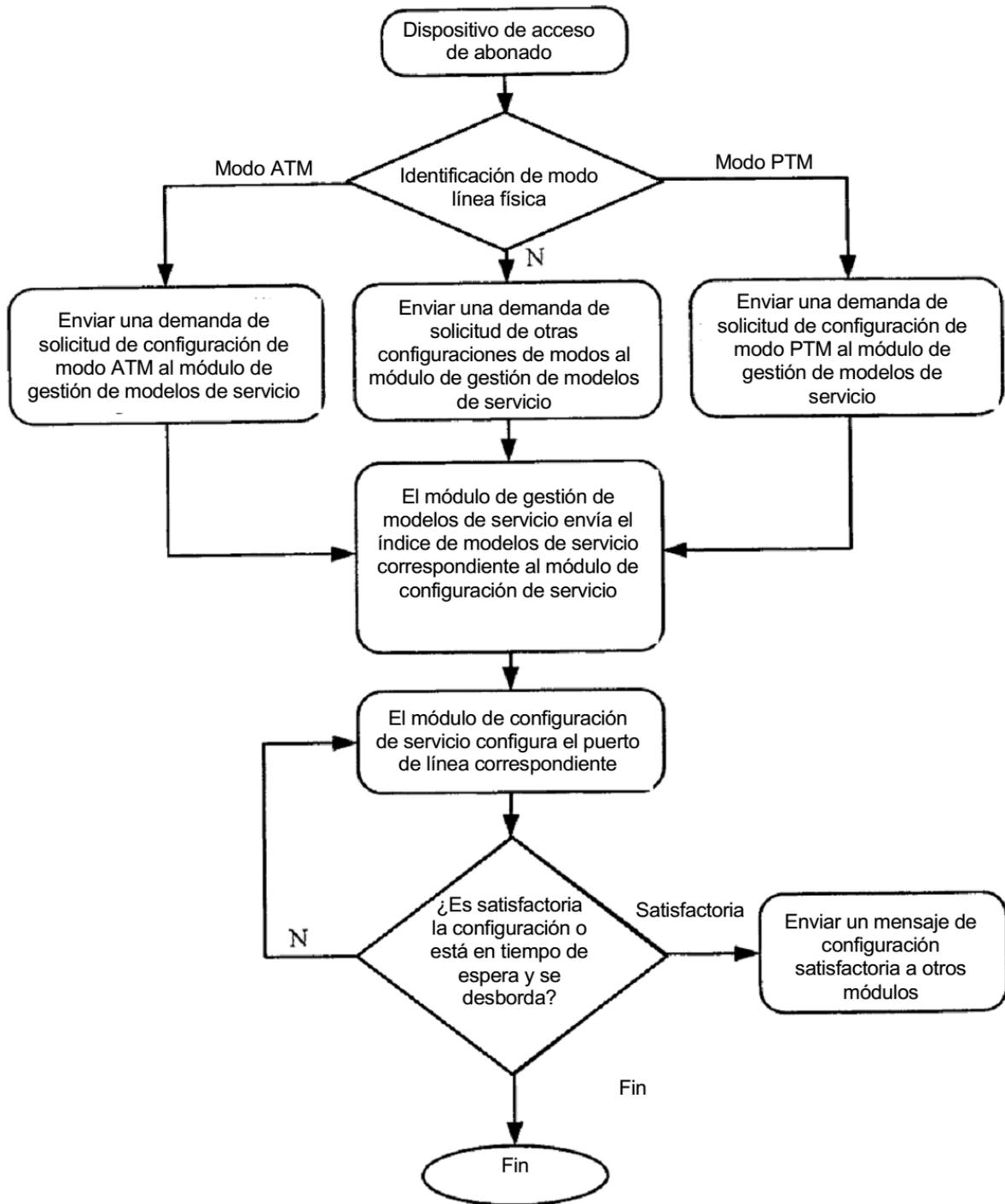


Figura 4