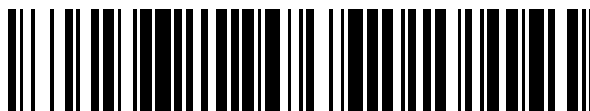


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 709**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07817122 .0**
- 96 Fecha de presentación: **19.10.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2086169**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.08.2009**

54 Título: **Método de gestión de configuración de equipos de instalaciones de abonado y dispositivo asociado**

30 Prioridad:
20.11.2006 CN 200610149727

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2012

73 Titular/es:
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
HUAWEI ADMINISTRATION BUILDING BANTIAN
LONGGANG DISTRICT
SHENZHEN, GUANGDONG PROVINCE 518129,
CN**

72 Inventor/es:
WU, Huangwei

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 383 709 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 de gestión de configuración de equipos de instalaciones de abonado y dispositivo asociado

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y más en particular, a un método y aparato para configurar y gestionar equipos de instalaciones de abonados.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La Línea de Abonado Digital (DSL) es una técnica de acceso de banda ancha. DSL obtiene una amplia popularidad en centenares de miles de viviendas. En la Figura 1 se ilustra una conexión en red típica de DSL. Las amplias aplicaciones de la técnica de DSL, tal como voz sobre IP (VoIP), televisión sobre el protocolo IP (IPTV), han ampliado el campo de aplicaciones para la tecnología de banda ancha. Varios dispositivos basados en el protocolo IP han entrado en existencia en función de estas aplicaciones o de sus combinaciones. Los terminales de aplicaciones del protocolo IP que se utilizan ahora en las viviendas se denominan Equipos de Instalaciones de Abonados (CPEs) que se configuran automáticamente por un Servidor de Auto-configuración (ACS). En consecuencia, el CPE puede funcionar normalmente en ausencia de configuración del usuario.

Una serie de documentos técnicos propuestos con respecto al CPE especifica un modelo de datos soportado por CPE y parámetros que el CPE debe soportar y parámetros que el CPE puede soportar de forma opcional. Para un tipo particular de CPE, tal como un modelo particular de un fabricante particular, una versión de software particular y uno o más tipos de la versión de hardware particular, cuyos modelos de datos pueden ser el mismo. Para operar un CPE específico, el ACS ha de conocer el modelo de datos del CPE y un método de Llamada de Procedimiento distante (RPC) soportado por CPE, de modo que pueda operar y configurar el CPE sin error alguno.

Uno de la serie de documentos técnicos es el titulado "Plantilla de modelo de datos para los dispositivos habilitados por TR-069", publicado por DSL Forum, también conocido como DSL Forum TR-106. Este documento especifica una estructura de objetos de línea base y un conjunto de parámetros accesibles de TR-069 han de estar disponibles en cualquier dispositivo habilitado por TR-069. En la sección 2.3, el documento D1 define "perfiles" que expresan conjuntos específicos de requisitos, cuyo soporte puede indicarse explícitamente por un dispositivo. Según esta sección, un perfil es un conjunto nombrado de requisitos asociados con un objeto dado. Un dispositivo puede indicar soporte para uno o más perfiles. Un dispositivo que soporta un perfil significa que el dispositivo soporta todos los requisitos definidos por ese perfil. Cuando dispositivo soporta todos los requisitos definidos por un perfil, el dispositivo debe indicar el soporte para ese perfil. El uso de perfiles permite al ACS un medio abreviado de descubrir soportes para conjuntos completos de capacidades en un dispositivo.

Sin embargo, no existen, hasta ahora, soluciones adecuadas para gestionar la cuestión en cuanto a cómo ACS obtiene el modelo de datos soportado por CPE y el método de RPC soportado por CPE así como la forma en que ACS se asocia a un CPE específico con el modelo de datos específico soportado por el CPE específico y el método de RPC soportado por CPE en el ACS. Actualmente, el ACS utiliza un método de RPC GetParameterNames para obtener directamente parámetros soportados por CPE y la propiedad de lectura / escritura de estos parámetros desde el CPE. Sin embargo, dicho método de RPC tiene dos inconvenientes.

El primer inconveniente es que el modelo de datos obtenido utilizando dicho método es incompleto. El modelo de datos no incluye el tipo y el intervalo de los parámetros soportados por el CPE.

El segundo inconveniente es que, según el método, el ACS ha de obtener el modelo de datos de cada CPE que cada vez que el ACS opera un CPE. Aún cuando estos equipos CPEs tengan el mismo modelo de datos, la carga de trabajo del ACS puede resultar incrementada.

SUMARIO DE LA INVENCION

Varias formas de realización de la presente invención están orientadas a proporcionar un método y aparato para configurar y gestionar equipos CPE basados en un modelo de datos del CPE.

Considerando lo anterior, las soluciones técnicas de la presente invención se pueden poner en práctica como sigue.

Un método para configurar y gestionar equipos de instalaciones de abonados (CPE) se da a conocer según una forma de realización de la presente invención. El método comprende:

la obtención, por un servidor de auto-configuración, ACS, de información de modelo de datos soportada por un tipo particular de CPE;

65

la extracción, por el ACS, del modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE a partir de la información de modelo de datos;

5 la obtención, por el ACS, de información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE utilizando una técnica de análisis sintáctico XML si la información de modelo de datos incluye, además, la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE o si la información del modelo de datos no incluye la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE, la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE, correspondiente al modelo de datos necesita obtenerse a partir de una interfaz hacia las capas superiores del ACS o desde el CPE;

10 la obtención, por el ACS, de la relación entre el modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE y la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE;

la memorización, por el ACS, de la relación entre el modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE y la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE;

15 la búsqueda, por el ACS, de la relación memorizada para un modelo de datos de un CPE específico en función de un identificador de clase de dispositivo del CPE específico y

20 la gestión, por el ACS, del CPE específico en función del modelo de datos del CPE específico.

Según una forma de realización de la presente invención, se da a conocer, además, un aparato para configurar y gestionar equipos de instalaciones de abonados (CPE). El aparato está configurado para poner en práctica el método antes citado.

25 Como puede deducirse de las soluciones dadas a conocer por la presente invención, formas de realización de la presente invención son capaces de configurar y gestionar un CPE específico en función de un modelo de datos soportado por el CPE específico obteniendo información del modelo de datos del CPE.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 ilustra la arquitectura de la conexión en red de DSL en la técnica anterior;

La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un método ejemplo según una forma de realización de la presente invención y

35 La Figura 3 ilustra un diagrama de bloques de un aparato ejemplo según una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

40 Un método para configurar y gestionar equipos de instalaciones de abonados se da a conocer según una forma de realización de la presente invención. un servidor de auto-configuración (ACS) obtiene información de modelo de datos del equipo de instalaciones de abonados (CPE) y extrae, a partir de la información obtenida, el modelo de datos soportado por el CPE y una relación entre el modelo de datos y el CPE. El ACS obtiene el modelo de datos de un CPE particular en función de la relación, de modo que el ACS pueda realizar la configuración y gestión para el CPE.

45 La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un método ejemplo para configurar y gestionar el CPE según una forma de realización de la presente invención. El método comprende las etapas siguientes.

En la etapa 1, el ACS obtiene información de modelo de datos del CPE.

50 La información del modelo de datos de un tipo particular de CPE, obtenida por el ACS, puede incluir parámetros soportados por este tipo de CPE y el tipo y el intervalo de los parámetros. La información de modelo de datos puede incluir, además, un método de RPC soportado por este tipo de CPE, argumentos del método RPC, tipo e intervalo de los argumentos e información de retorno de llamada de RPC. Además o de forma alternativa, la información de modelo de datos puede incluir, además, información de clase de dispositivo del CPE específico, tal como información del tipo de dispositivo del CPE o información del ID de dispositivo del CPE. Los equipos CPEs, que tienen la misma clase de dispositivo, se pueden gestionar con un mismo modelo de datos.

60 Más concretamente, se puede utilizar el Lenguaje de Marcado Extensible (XML) para describir la información anterior, como se ilustra a continuación.

```
<DeviceIdentification>
  <IDName> Manufacture </IDName>
  <IDType> cadena </IDType>
  <Valor> Gamebox </Valor>
```

65

```

    <IDName> MajorSoftwareVersion </IDName>
    <IDType> unsignedInt </IDType>
    <Valor> 2 </Valor>
    <IDName> MinorSoftwareVersion </IDName>
5      <IDType> unsignedInt </IDType>
    <Valor> 10 </Valor>
  </DeviceIdentification>
  <parámetros>
    <parámetro>
10      <parameterName> InternetGatewayDevice </parameterName>
        <parameterType> objeto </parameterType>
        <array> falso </array>
        <parámetros>
          <parámetro>
15            <parameterName> LANDeviceNumberOfEntries </parameterName>
                <parameterType> unsignedInt </parameterType>
                <minValue> 0 </minValue>
                <maxValue> 4 </maxValue>
          </parámetro>
20        </parámetro>
        <parameterName> DeviceInfo </parameterName>
        <parameterType> objeto </parameterType>
        <array> falso </array>
        <parámetros>
          <parámetro>
25            <parameterName> Fabricante </parameterName>
                <parameterType> cadena </parameterType>
                <parameterLenght> 64 </parameterLenght>
          </parámetro>
30        </parámetro>
        <parameterName> UpTime </parameterName>
        <parameterType> unsignedInt </parameterType>
        </parámetro>
        <parámetro>
35            <parameterName> VendorConfigFile </parameterName>
                <parameterType> objeto </parameterType>
                <array> verdadero </array>
        </parámetros>
          <parámetro>
40            <parameterName> Nombre </parameterName>
                <parameterType> cadena </parameterType>
                <parameterLenght> 64 </parameterLenght>
          </parámetro>
        </parámetros>
45      </parámetro>
    </parámetros>
  </parámetro>
50 </parámetros>

```

En el ejemplo anterior, la información de clase de dispositivo del tipo específico de CPE incluye Manufacture (Fabricación), MajorSoftwareVersion (Versión principal de software) y MinorSoftwareVersion (Versión secundaria de software). La información de clase de dispositivo requiere que el valor de "Manufacture" sea "Gamebox", el valor de "MajorSoftwareVersion" sea 2 y el valor de "MinorSoftwareVersion" sea 10, que es abreviado como "Gamebox 2.10" en la descripción siguiente.

5 El ACS puede obtener la información a través de una interfaz hacia las capas superiores (NBI) del ACS u obtener la información desde una red basada en un Localizador de Recursos Uniformes (URL) comunicado por el CPE. El localizador URL, comunicado por el CPE, apunta a un lugar en la red en donde se memoriza la información de modelo de datos soportada por el CPE. La información de modelo de datos, soportada por el CPE descrita por el URL, está situada en un servidor en la red o en el equipo CPE.

10 En la etapa 2, el ACS extrae el modelo de datos soportado por el CPE y la relación entre el modelo de datos soportado por el CPE y el CPE a partir de la información obtenida y memoriza el modelo de datos soportado por el CPE y la relación.

10 El ACS puede utilizar una técnica de análisis sintáctico XML existente para extraer el modelo de datos de este tipo de CPE a partir de la información obtenida en la etapa 1. Si la información obtenida incluye un método RPC soportado por el CPE, el ACS puede extraer el método RPC soportado por este tipo de CPE a partir de la información obtenida.

15 Si la información obtenida en la etapa 1 incluye, además, la información de clase de dispositivo de este tipo de CPE, por ejemplo, información de tipo de dispositivo o información de ID de dispositivo, el ACS puede obtener dicha información utilizando una técnica de análisis sintáctico XML. Si la información obtenida en la etapa 1 no incluye la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE, la información de clase del CPE correspondiente al modelo de datos necesita obtenerse a partir de la interfaz hacia las capas superiores del ACS o desde el CPE.

20 La relación entre el modelo de datos soportado por el CPE y el CPE se refiere a la asociación entre el modelo de datos soportado por el CPE y la información de clase de dispositivo del CPE.

25 El ACS memoriza la relación entre el modelo de datos soportado por el CPE y la información de clase de dispositivo del CPE. Por ejemplo, según se ilustra en la etapa 1, se supone que el modelo de datos soportado por el CPE, extraído por ACS, se nombra como modelo de datos terminal nº 133 y en tal caso, ACS puede necesitar, además, registrar la información de clase de dispositivo, "Gamebox 2.10", que corresponde al modelo de datos de terminal nº 133.

30 El modelo de datos de CPE relacionado y la relación entre el modelo de datos y la información de clase de dispositivo memorizada en ACS se puede suprimir bajo una circunstancia particular, por ejemplo, algún modelo de CPE fuera de uso o modelo de datos de CPE que ya fue actualizado.

35 En la etapa 3, el ACS busca la relación memorizada entre el modelo de datos de CPE y el CPE para el modelo de datos correspondiente al CPE específico en función del identificador de clase de dispositivo del CPE específico.

40 Para un CPE específico, el ACS busca la relación memorizada entre el modelo de datos del CPE y el CPE para el modelo de datos correspondiente al CPE en función del identificador de clase de dispositivo. Si un método RPC, soportado por el CPE, es también extraído en la etapa 2, el ACS es también capaz de recuperar el método RPC correspondiente soportado por este CPE.

40 Por ejemplo, suponiendo que el identificador ID de dispositivo de un CPE específico es "Gamebox 2.10", el ACS puede obtener el modelo de datos de terminal nº 133 en ACS, que es el modelo de datos de este CPE.

45 En la etapa 4, el ACS configura y gestiona el CPE en función del modelo de datos encontrado del CPE.

45 El ACS configura y gestiona el CPE en función del modelo de datos encontrado del CPE. Los procesos de configuración y de gestión se conocen por los expertos en esta materia, por lo que aquí se omite para mayor claridad.

50 Un aparato para configurar y gestionar el CPE se da a conocer según una forma de realización de la presente invención. El aparato puede estar dispuesto en el ACS. La Figura 3 ilustra un diagrama de bloques ejemplo del aparato. Más concretamente, el aparato incluye los elementos siguientes.

55 1) un módulo de obtención de información de modelo de datos de CPE, configurado para obtener la información de modelo de datos del CPE.

55 En una forma de realización de la presente invención, la información del modelo de datos del CPE puede incluir parámetros soportados por el CPE y el tipo y el intervalo de los parámetros.

60 La información del modelo de datos del CPE puede incluir, además, un método RPC soportado por CPE y argumentos, tipo de argumento, intervalo e información de retorno de llamada de RPC con respecto al método RPC.

60 La información del modelo de datos de CPE puede incluir, además, información de clase de dispositivo del CPE.

65 2) un módulo para asociar el modelo de datos de CPE con el identificador de clase de dispositivo, configurado para extraer el modelo de datos soportado por el CPE y la información de clase de dispositivo del CPE en función de la información de modelo de datos del CPE, obtenida por el módulo de obtención de información de modelo de datos de

CPE, y configurado, además, para asociar la información de clase de dispositivo de CPE con su modelo de datos de CPE correspondiente.

5 3) un módulo de adaptación de modelo de datos de CPE, configurado para la búsqueda del modelo de datos de CPE asociado con la clase de dispositivo de CPE en función de la clase de dispositivo del CPE extraída por el módulo para asociar el modelo de datos de CPE con la clase de dispositivo.

10 4) un módulo de configuración de CPE, adaptado para configurar y gestionar un CPE en función del modelo de datos de CPE encontrado por el módulo de adaptación de modelos de datos de CPE.

15 En resumen, la presente invención es capaz de configurar y gestionar un CPE específico en función del modelo de datos de CPE obteniendo el modelo de datos de CPE y el método RPC soportado por CPE y asociando, por anticipado, el modelo de datos de CPE con la información de clase de dispositivo del CPE y encontrando el modelo de datos de CPE en función de la información de clase de dispositivo del CPE.

20 Lo anterior es simplemente formas de realización ejemplos de la presente invención, mientras que no se limita así el alcance de protección de la presente invención. Cualesquiera variaciones o equivalentes se pueden apreciar fácilmente por los expertos en esta materia. Estas variaciones o equivalentes e interpretarán como que caen dentro del alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de la presente invención debe determinarse por el alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para gestionar equipos de instalaciones de abonados, CPE, que comprende:
- 5 la obtención (1), por un servidor de auto-configuración, ACS, de información de modelo de datos soportada por un tipo particular de CPE;
- la extracción (2), por el ACS, del modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE a partir de la información de modelo de datos;
- 10 caracterizado porque el método comprende, además:
- la obtención, por el ACS, de información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE utilizando una técnica de análisis sintáctico XML si la información del modelo de datos incluye, además, la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE o si la información del modelo de datos no incluye la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE, la obtención de la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE, correspondiente al modelo de datos, necesita obtenerse a partir de una interfaz hacia las capas superiores del ACS o a partir del CPE;
- 15 la obtención (2), por el ACS, de una relación entre el modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE y la información de clase de dispositivo de tipo particular de CPE;
- 20 la memorización, por el ACS, de la relación entre el modelo de datos soportado por el tipo particular de CPE y la información de clase de dispositivo del tipo particular de CPE;
- 25 la búsqueda (3), por el ACS, de la relación memorizada para un modelo de datos de un CPE específico en función de un identificador de clase de dispositivo del CPE específico y
- la gestión (4), por el ACS, del CPE específico en función del modelo de datos del CPE específico.
- 30 2. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque la información del modelo de datos soportada por el tipo particular de CPE comprende:
- parámetros soportados por el tipo particular de CPE y el tipo de los parámetros o
- 35 un método de Llamada de Procedimiento Distante, RPC, soportado por el tipo particular de CPE y argumentos del método RPC, tipo de argumento, intervalo e información de retorno de llamada RPC con respecto al método RPC;
- y el método comprende, además:
- 40 la extracción del método RPC soportado por el tipo particular de CPE a partir de la información de modelo de datos soportada por el tipo particular de CPE si la información de modelo de datos del tipo particular de CPE comprende el método RPC soportado por el tipo particular de CPE.
- 45 3. Un aparato para gestionar equipos de instalaciones de abonados, CPE, caracterizado porque el aparato está configurado para poner en práctica el método según la reivindicación 1 o 2.

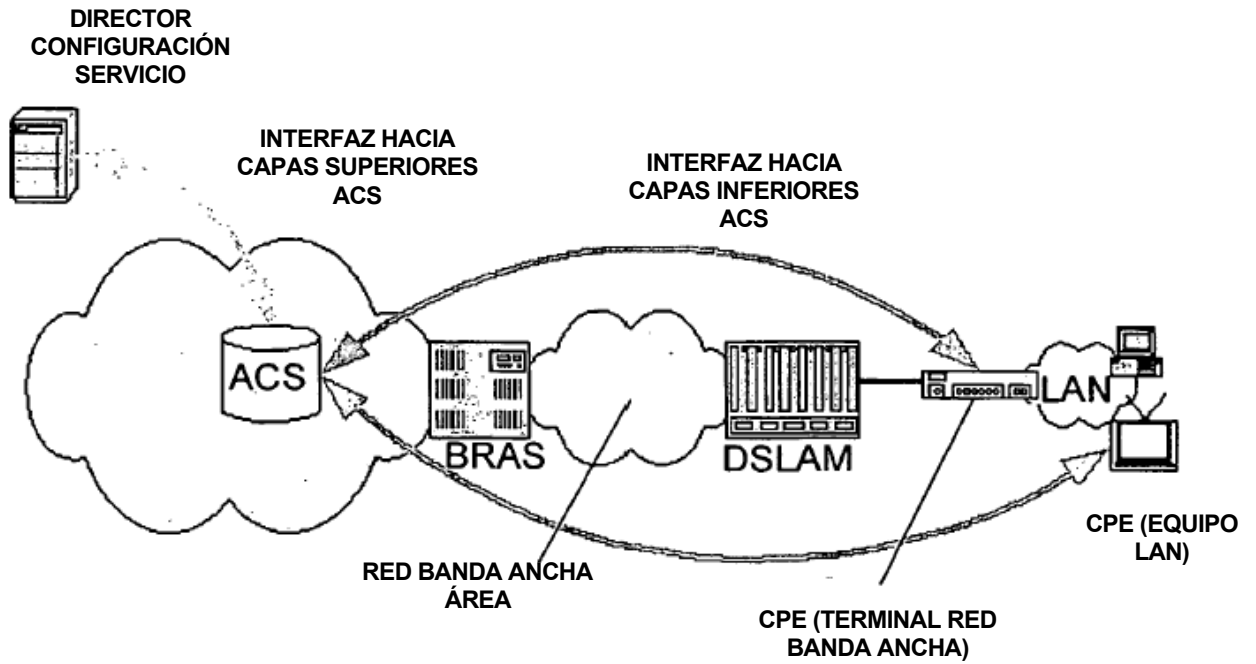


Figura 1

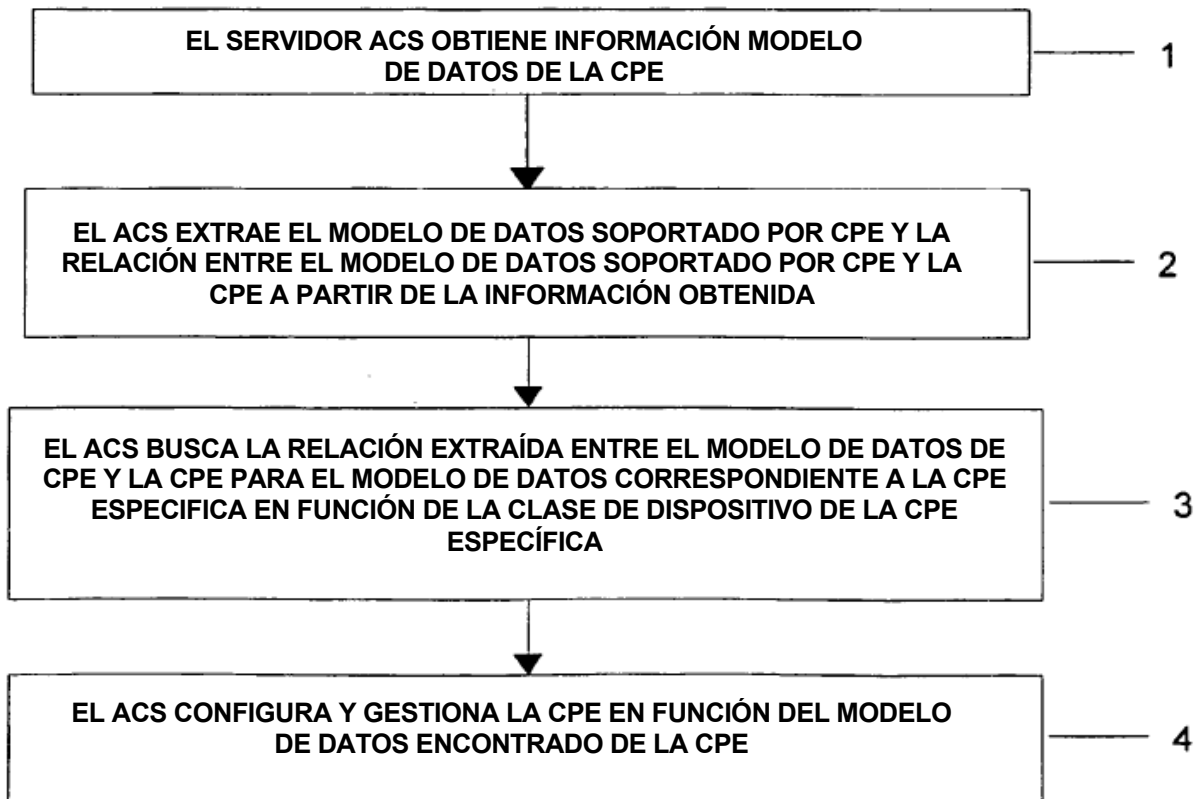


Figura 2

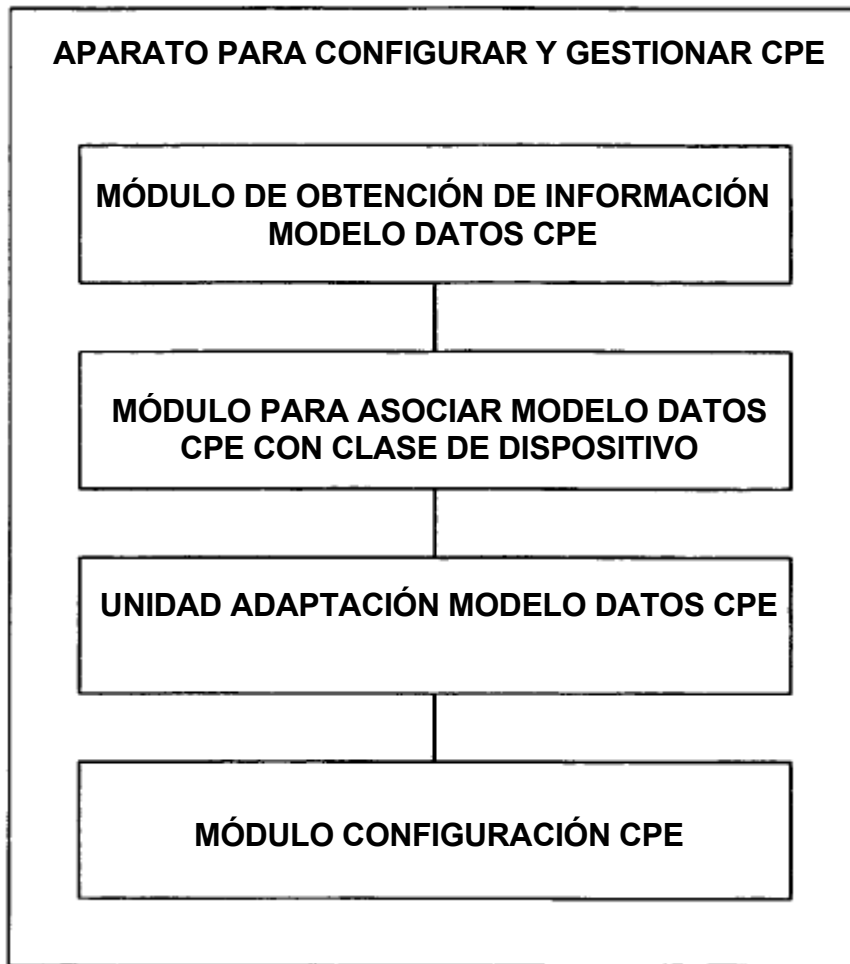


Figura 3