



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 677**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)
H04Q 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05102619 .3**
96 Fecha de presentación : **18.07.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1551129**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Interfaz genérica para la gestión de abonos o suscripciones.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2010

73 Titular/es: **Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)**
126 25 Stockholm, SE

72 Inventor/es: **Agúndez-Domínguez, José Luis y**
Castro-Castro, Fabián

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Interfaz genérica para la gestión de abonos o suscripciones.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la gestión de abonos o suscripciones en redes de comunicación de gestión de abonos o suscripciones y, más específicamente, a la provisión de una interfaz genérica adecuada para mecanismos de aprovisionamiento de servicios.

10 Antecedentes

El proceso de aprovisionamiento es llevado a cabo típicamente por un número de recursos que interconectan entre sí de tal manera que una entidad de aprovisionamiento emite las órdenes apropiadas a un número de entidades aprovisionadas para iniciar un abono o suscripción donde un abonado o suscriptor establece un acuerdo contractual con un proveedor de servicios con respecto a un servicio provisto. Así, se permite que el abonado o suscriptor se abone a, y se retire de, servicios así como que registre un número de usuarios autorizados a usar para usar tales servicios, y que adapte ciertas preferencias o ajustes de usuarios. El proceso de aprovisionamiento como tal es funcionalmente independiente de la operación de servicios.

La evolución constante de productos y plataformas hace que las redes de comunicación resulten más complejas, con más nodos de red y con más interfaces que aparecen entre nodos de red, además de las interfaces actualmente existen entre dichos nodos de red. Por ejemplo, interfaces adecuadas para el uso durante el proceso de aprovisionamiento van desde el legado de interfaz de línea de órdenes (CLI: Command Line Interface) patentada, tales como un denominado lenguaje hombre-máquina (MML: Man-Machine Language) y una interfaz de administración común (CAI: Common Administration Interface), a normas industriales o de Internet más nuevas y conocidas extensamente tales como CORBA (Common Object Request Broker Architecture), LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), Servicios Web o Java.

Entonces, se prevé que el número de interfaces diferentes adecuadas para aprovisionamiento continúe creciendo, debido a una falta de un conjunto de principios y convenciones bien definido y acordado para fomentar la aparición de soluciones convergentes para un mecanismo de aprovisionamiento estándar. Esto hace la tarea de suministrar un aprovisionamiento de servicios integrados un problema crecientemente difícil, que exige mucho tiempo y costoso.

Por tanto, un objeto principal de la presente invención es la provisión de una solución genérica para aprovisionar servicios, ajustar cualquier dominio y, para cualesquier servicios, permitir que los usuarios potenciales de un servicio sean abonados o suscriptores a, y retirados de, el servicio, así como proporcionar preferencias y ajustes para el funcionamiento del servicio.

40 Técnica relacionada

Un punto inicial interesante para aproximarse a los objetos de la presente invención es la publicación internacional WO 00/38437. Esta solicitud de patente propone una interfaz de rutina de manejo de abonos o suscripciones o suscripciones entre un sistema administrativo de clientes (CAS: Customer Administrative System) y elementos de red de base de datos de una red de comunicación. Esta interfaz incluye una base de datos para almacenar conocimiento de visión general de red en la forma de un modelo de red, y un agente de servicios de rutina de manejo de abonos o suscripciones en comunicación con dichos elementos de red de base de datos. El agente de servicios de rutina de manejo de abonos o suscripciones responde a la orden emitida para almacenar la orden en la base de datos como conocimiento de visión general de red referente a los abonos o suscripciones mantenidos en los elementos de red de base de datos. En particular, este agente recibe órdenes originadas por el sistema administrativo de clientes (CAS), consulta las bases de datos que almacenan información sobre los nodos de red donde es mantenida información relacionada con servicios, actúa sobre los elementos de red correspondientes y también evalúa si las órdenes recibidas son coherentes o no.

Sin embargo, soluciones como el agente de rutina de manejo de abonos o suscripciones son demasiado específicas y particularmente aplicables para un punto dado en la red, o sea entre un sistema administrativo de clientes (CAS) y un nodo de red de dispositivo de mediación, el último destinado a controlar las transacciones de aprovisionamiento. O sea, hay una necesidad de mediar entre las entidades de aprovisionamiento y aprovisionadas. Con respecto a esto, la invención está destinada a ser aplicada entre un sistema administrativo de clientes (CAS) y cualquier dispositivo de mediación particular dispuesto para mediar entre la interfaz soportada por sistema administrativo de clientes (CAS) y el protocolo específico que un nodo particular soporta para ser aprovisionado.

Así, el agente anterior de rutina de manejo de abonos o suscripciones no es muy adecuado en escenarios donde nodos extra de red no son deseados, o en donde la arquitectura existente de red no satisface la arquitectura de aprovisionamiento particular propuesta por esta solicitud de técnica relacionada, que está destinada a un sistema administrativo de clientes (CAS) que comunica con una pluralidad de elementos de red de base de datos, teniendo cada elemento de red de base de datos su propia interfaz.

Además, la publicación de solicitud de patente de EE.UU. US 2002/0013827 describe un gestor de entorno de servicios personales (PSEM: Personal Service Environment Manager) para gestionar información relacionada con usuarios finales de una red de comunicación. Este gestor de entorno de servicios personales (PSEM) incluye funciones para proporcionar y gestionar datos de servicios, datos de perfiles de usuarios finales y datos de perfiles de servicios de usuarios finales compartidos entre servidores de aplicaciones y grupos de usuarios. Aspectos pertinentes de dicho gestor de entorno de servicios personales (PSEM) son sus interfaces con otras entidades y funciones, su distinción entre datos de perfiles de usuarios y datos relacionados con servicios, los últimos en términos de datos de perfiles de servicios y datos de servicios, y su distinción adicional entre datos de perfiles de servicios y datos de servicios.

Este gestor de entorno de servicios personales (PSEM) es aplicable solamente en la red de servicios, y está unido a un protocolo particular, es decir un protocolo de acceso a directorio ligero (LDPA: Lightweight Directory Access Protocol), con ayuda de traductores de protocolos e interfaces adecuadas de programación de aplicaciones (API's: Application Programming Interfaces). Esta solución, aunque suficiente para conseguir su fin, resulta muy restrictiva y difícilmente aplicable cuando la intención es proporcionar una solución que comprenda todas las partes de red que incluyen probablemente varios dominios de red, aplicar a nodos diferentes que gestionan una diversidad múltiple de protocolos, y armonizar así un mecanismo común de aprovisionamiento.

Otra enseñanza más con respecto a la gestión de relaciones de usuarios-servicios es hallada en la publicación de patente europea EP 1 128695. Esta enseñanza propone un sistema de telecomunicación para gestionar relaciones de usuarios-servicios y el software correspondiente. El sistema comprende una memoria para almacenar señales de usuarios que definen usuarios y para almacenar señales de servicios que definen relaciones de usuarios-servicios. Más particularmente, el sistema define tres clases de señales que representan usuarios, servicios y relaciones de usuarios-servicios. Otra enseñanza ejemplar en este campo técnico puede ser hallada en el documento EP-A-0 838 919 en el que se trata el problema de gestionar agentes de capa inferior desde una interfaz de usuario siempre a través de un gestor y un subgestor de capa superior. Este problema es resuelto dividiendo la interfaz de usuario es una interfaz de usuario de capa superior y una interfaz de usuario de capa inferior y dividiendo el subgestor en un agente de capa superior y un gestor de capa inferior; de este modo, la interfaz de usuario de capa superior comunica con el agente de capa superior y con la interfaz de usuario de capa inferior, mientras que la interfaz de usuario de capa inferior comunica con el agente de capa inferior a través del gestor de capa inferior.

Sin embargo, la enseñanza detrás de estas aplicaciones está orientada fuertemente a relaciones de usuarios-servicios mientras que una solución de interfaz completa que se aplica a entidades diferentes de red de aprovisionamiento y aprovisionadas no es descrita suficientemente. Así, las invenciones no parecen ser directamente aplicables a redes que incluyen varios dominios de red en los que los datos de servicios pueden estar enlazados más significativamente con abonados o suscriptores que con usuarios en un dominio particular. Además, estas aplicaciones más bien parecen solicitar el establecimiento local de relaciones apropiadas entre datos de usuarios y servicios que a gestionar un mecanismo de aprovisionamiento genérico que se aplica a nodos diferentes con una diversidad de protocolos, y que armoniza así con un mecanismo de aprovisionamiento común.

Las soluciones en las aplicaciones anteriores así como otros mecanismos actualmente existentes para aprovisionamiento de servicios todavía presentan inconvenientes bastante significativos para aproximarse a un mecanismo genérico que no esté acoplado esencialmente con una tecnología particular, un modelado particular de datos o un sistema particular de operación y mantenimiento.

Es decir, bastantes soluciones existentes están basadas en un acoplamiento estrecho con una tecnología particular como, por ejemplo, Java o CORBA (Common Object Broker Architecture) o LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Este acoplamiento de tecnología supone la necesidad de soportar una tecnología dada para el protocolo de comunicaciones y/o el lenguaje de modelado de datos en ambas partes de la interfaz de aprovisionamiento. No obstante, imponer una tecnología específica no es siempre una solución aceptable. Una enseñanza ejemplar de este acoplamiento es hallada en el documento "Gestión de información de abonos o suscripciones a servicios en un entorno TINA (Telecommunications Information Network Architecture) usando software intermedio (middleware) orientado a objetos" (J.C-K. Lee y otros) que se encarga de una entidad gestora y de un número de entidades gestionadas, y donde una aplicación de escalón intermedio está interpuesta entre la entidad gestora y las entidades gestionadas para permitir la comunicación con la entidad gestora con una interfaz genérica que incluye un modelo genérico de datos, y el escalón intermedio que comparte un modelo común de datos, y relaciones que satisfacen reglas dispuestas en el escalón intermedio, con los en el comunicador intermedio de entidades gestionadas. Esta enseñanza, aparte de exigir la modificación del escalón intermedio en cualquier momento que una entidad gestionada nueva es acoplada al sistema, está enlazada esencialmente al uso de CORBA para proporcionar una comunicación de objetos distribuidos.

Además del acoplamiento de tecnología, también hay una tendencia bastante extendida a proporcionar soluciones donde el acoplamiento está dirigido a un modelo aplicable de datos. En este aspecto, las interfaces existentes tienen fuertes dependencias con los modelos de datos de los servicios que son aprovisionados, haciendo tal provisión compleja de ampliar y mejorar. Un ejemplo típico de este acoplamiento de modelo de datos es cuanto está incrustado el modelo de datos dentro de las órdenes en interfaces de líneas de órdenes (CLI: Command Line Interfaces) patentadas para aprovisionamiento. Otro ejemplo de este acoplamiento de modelo de datos puede ser aprendido del documento US-A-5579384 en el que una entidad de gestión centralizada recoge imágenes de un modelo de datos en cada entidad gestionada y, con ayuda de adaptadores de protocolos y funciones de transformación, contribuye a formar un modelo genérico de datos hacia los usuarios finales y otros sistemas. Esta solución, aunque dispuesta para formar una

interfaz genérica, requiere la modificación de la entidad de gestión centralizada siempre que entidades gestionadas nuevas, o nuevos modelos de datos en cada entidad gestionada, son introducidas en la red. Otro ejemplo más de este acoplamiento de modelo de datos puede ser aprendido de la publicación internacional WO-A-98/37707 en la que se proporciona un número de dispositivos mediadores, teniendo cada uno de ellos conocimiento sobre los objetos particulares gestionados por cada sistema gestionado. Sin embargo, el modelo en esta publicación requiere la modificación de dispositivos mediadores cada vez que una entidad gestionada nueva es acoplada al sistema.

Aparte de los acoplamientos anteriores, hay otros mecanismos de aprovisionamiento integrados profundamente con sistemas de operación y mantenimiento (O&M), haciendo así difícil comprender así como limitar la funcionalidad que se espera que un sistema de operación y mantenimiento (O&M) consiga para tantos dominios como sea posible. Por ejemplo, el documento US-B-6212169 aborda el problema de reconfigurar una llamada o un enlace lógico mientras asegura la corrección de los parámetros nuevos, la propagación de parámetros nuevos a los elementos pertinentes de red y la recuperación de cualquier fallo ocurrido durante el intento de reconfiguración.

Finalmente, pero no menos importante es que la mayoría de las interfaces actualmente existentes que funcionan en mecanismos de aprovisionamiento conocidos están basados en tecnologías obsoletas o patentadas. Tales interfaces patentadas no pueden ser halladas fácilmente fuera de redes específicas de vendedores, lo que limita la universalidad de la interfaz y la hace menos atractiva y útil. A modo de contraste, también hay algunas tendencias que, aunque pueden ajustar en el dominio de problema de aprovisionamiento, todavía ofrecen una aproximación bastante teórica y carecen de la definición de operaciones y objetos significativos específicos de un mecanismo de aprovisionamiento genérico pero aplicable.

Actualmente, el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP: 3rd Generation Partnership Project) ha introducido el concepto de un punto de referencia de integración (PRI en lo sucesivo) para interfaces de operación y mantenimiento (O&M) como se describe en 3GPP TS 32.102. Prácticamente todos los tipos de redes de telecomunicación y comunicación de datos comprenden muchas tecnologías diferentes adquiridas de varios vendedores diferentes. Esto implica que las soluciones de gestión correspondientes necesitan ser construidas integrando aplicaciones específicas de productos procedentes de vendedores diferentes con un número de aplicaciones genéricas, proporcionando cada aplicación genérica algún aspecto de soporte de multivendedor o multitecnología.

Cuando se proporcionan soluciones de gestión integradas para redes de multivendedor, hay una exigencia fuerte según el alcance del Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP) de que los elementos de red y sus soluciones de gestión correspondientes estén dispuestos para ser integrados dentro de otros sistemas. En este contexto, un elemento de red (NE: Network Element) es una entidad discreta de telecomunicaciones que puede ser gestionada en una interfaz específica. Así, los vendedores de telecomunicación son impulsados fuertemente a proporcionar un conjunto de puntos de referencia de integración (PRI) de infraestructura de red para asegurar la interoperatividad. Estos PRI podrían ser proporcionados por un elemento de red o un gestor de elemento (EM: Element Manager) o un gestor de red (NM: Network Manager) o un gestor de subred (SNM: Sub-Network Manager). En el mismo contexto, un gestor de red proporciona un paquete de funciones de usuarios finales para gestión de una red, como soportado en cierto grado por un gestor de elemento, pero también puede implicar el acceso directo al elemento de red. También en el mismo contexto, un gestor de subred incluye funciones que están relacionadas con un modelo de red para un conjunto de elementos de red que constituyen una subred definida claramente. Este modelo permite funciones adicionales en el nivel de subred tal como, típicamente, en las áreas de presentación de topología de red, correlación de alarmas y análisis de impacto de servicios.

Estos puntos de referencia de integración (PRI) son descritos por una especificación común de Convención e Denominación. En este aspecto, la notación de Unified Modelling Language (UML) es usada en 3GPP para describir con clases abstractas, que son denominadas clases de objetos gestionados (MOC: Managed Object Classes), las relaciones de contención y denominación entre las diferentes entidades y equipos de red. De acuerdo con la especificación técnica procedente de 3GPP TS 32.300 "Convención de nombres para objetos gestionados", en la que un espacio de nombres es una colección de nombres, la convención de nombres utiliza una estructura de contención jerárquica, que incluye su forma más sencilla de un nivel, el denominado espacio plano de nombres. Esta convención de nombres no soporta un espacio de nombres conectado arbitrariamente, o estructura de gráficos, en el que un objeto denominado puede ser tanto hijo como padre de otro objeto denominado. Por ejemplo, una relación de contención puede describir una tarjeta de señalización de red como "contenida" en el elemento de red en el que está enchufada físicamente. Este tipo de relaciones también es conocido como denominación porque describe el modo de denominar o localizar un caso de cualquier clase de objeto gestionado (MOC) dentro de un modelo de datos, siguiendo un trayecto jerárquico de objetos padres e hijos. Hablando generalmente y con el fin de la presente invención, el término "objetos" se refiere a casos de clases de objetos.

Actualmente, los puntos de referencia de integración (PRI) ya definidos por 3GPP, según 3GPP TS 32.622, cubren tres áreas de operación y mantenimiento: la gestión de configuración, la gestión de averías y la gestión de comportamiento funcional. Este documento especifica un modelo recursos de red, también denominado modelo de información de gestión, con definiciones de clases de objetos gestionados y diagramas de asociaciones. Sin embargo, el sistema descrito en este documento solo se concentra en la interfaz entre un gestor de PRI y un agente de PRI, mientras que la interfaz con una entidad gestionada, tal como un elemento de red, es omitida explícitamente.

A pesar de las tendencias actuales de usar soluciones basadas en una mediación entre una entidad de aprovisionamiento y un número de entidades aprovisionadas, la mediación dispuesta para manejar un protocolo adecuado para la entidad de aprovisionamiento y tantos protocolos diferentes como son requeridos por las entidades de aprovisionamiento diferentes, ninguno de los elementos de técnica antes relacionados proporciona una solución aplicable a entidades de aprovisionamiento y aprovisionadas diferentes, y combinaciones de ellas, en redes de tipos diferentes que incluyen probablemente varios dominios, tal solución no acoplada esencialmente con una tecnología particular, con un modelado de datos particular incrustado en el protocolo o tecnología específica usada, o con un sistema particular de operación y mantenimiento. En este aspecto, la publicación internacional WO-A-97/05703 aborda el problema de interconectar un número de elementos de red no estándar, de legado antiguo y un sistema de gestión de TMS que elimina la exigencia de desarrollar e instalar adaptadores Q específicos de dispositivos múltiples. Este documento propone un agente universal interpuesto entre una entidad gestora y un número de entidades gestionadas para traducir los objetos gestionados entre los comprendidos respectivamente por la entidad gestora y las entidades gestionadas. Esta clase de solución implica que el agente universal ha de ser actualizado en cualquier momento que un nuevo objeto gestionado no estándar es acoplado al sistema de gestión.

Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una solución aplicable a todos los dominios e interfaces de red, aplicándose así a nodos diferentes que gestionan probablemente una diversidad de protocolos y modelos de datos, y armonizando así con un mecanismo de aprovisionamiento común.

Más específicamente, un objeto de la presente invención es hallar una solución para un mecanismo de aprovisionamiento común que pueda ser aplicado a cada punto en una topología de red donde hay una comunicación de aprovisionamiento.

Un objeto más de la presente invención es proporcionar una solución donde una gestión de abonos o suscripciones sea llevada a cabo de tal manera que un modelo de datos resultante y las operaciones sean sencillas y universales, y soporten grados diferentes de complejidad para servicios en nodos aprovisionados diversos.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar una gestión de abonos o suscripciones que, consiguiendo los objetos anteriores, armonice con el concepto de punto de referencia de integración (PRI) introducido por 3GPP, dentro de un denominado modelo genérico de recursos de red de PRI, para las áreas de operación y mantenimiento: gestión de configuración, gestión de averías y gestión de comportamiento funcional.

Sumario de la invención

Los objetos anteriores, entre otros, son conseguidos de acuerdo con la invención por la provisión de un sistema, método y medios de gestión para aprovisionar servicios a abonados o suscriptores de una red de comunicación.

El sistema de gestión comprende una entidad de gestión que tiene un lado de nodo de aprovisionamiento destinado a aprovisionar un servicio, y un número de entidades gestionadas, teniendo cada una un lado de nodo aprovisionado destinado a recibir órdenes de aprovisionamiento desde la entidad de gestión.

El lado de nodo de aprovisionamiento y el número de lados de nodos aprovisionados en este sistema de gestión soportan una interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI: Subscription Management Generic Interface) que incluye un modelo de datos de SuM-GI y un número de operaciones de SuM-GI para gestionar las clases de objetos en dicho modelo de datos de SuM-GI.

El lado de nodo de aprovisionamiento comprende un gestor de SuM-GI para gestionar abonos o suscripciones a servicios en cualquier entidad gestionada operando en clases de objetos incluidas en el modelo de datos de SuM-GI, y un número de adaptadores de protocolos para comunicar con tecnologías específicas de protocolos usadas en cada entidad gestionada.

El lado de nodo aprovisionado comprende un agente de SuM-GI para recibir órdenes de aprovisionamiento que operan en clases de objetos incluidas en el modelo de datos de SuM-GI, y al menos un adaptador de protocolo para comunicar con una tecnología de protocolo particular usada por el gestor de SuM-GI para enviar órdenes de aprovisionamiento.

Así, al menos una entidad gestionada en este sistema de gestión es un elemento de red en el que un servicio dado es aprovisionado. Cada elemento de red tiene su propio modelo interno de datos y comprende además un módulo de mapeación o correlación para mapear o correlacionar objetos en el modelo de datos de SuM-GI, recibidos desde un lado de nodo de aprovisionamiento, en dicho propio modelo interno de datos.

También en este sistema de gestión, un número de entidades gestionadas pueden formar opcionalmente una estructura jerárquica de gestor de subred interpuesta entre una entidad de gestión centralizada, o sea un gestor de red, y un número de elementos de red. Cada gestor de subred comprende además un lado de nodo de aprovisionamiento hacia una entidad gestionada, siendo esta entidad gestionada un elemento de red u otro gestor de subred.

En otras palabras, cada gestor de subred comprende un gestor de SuM-GI, un agente de SuM-GI y un número de adaptadores de protocolos, presentando así un lado de nodo aprovisionado hacia un lado de nodo de aprovisionamiento

en un gestor de red o en otro gestor de subred, y un lado de nodo de aprovisionamiento hacia un lado de nodo aprovisionado en un elemento de red o en otro gestor de subred.

En particular, un gestor de interfaz (SuM-GI) genérica de gestión de abonos o suscripciones en un lado de nodo de aprovisionamiento y un agente de SuM-GI en un lado de nodo aprovisionado comprenden medios para la asignación mutua de una tecnología específica de protocolo para comunicar entre sí.

Un método también es proporcionado por la presente invención para aprovisionar servicios a abonados o suscriptores de una red de comunicación. El método se aplica entre una entidad de gestión que tiene un lado de nodo de aprovisionamiento destinado a aprovisionar un servicio y un número de entidades gestionadas teniendo cada una un lado de nodo aprovisionado destinado a recibir órdenes de aprovisionamiento desde la entidad de gestión.

El método comprende los pasos de:

- asignar una tecnología específica de protocolo para comunicación entre un gestor de interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones en un lado de nodo de aprovisionamiento y cada agente de SuM-GI en lados respectivos de nodos aprovisionados;
- enviar órdenes de aprovisionamiento desde un gestor de SuM-GI hacia al menos un agente de SuM-GI con un número de operaciones de SuM-GI destinadas a operar en clases de objetos incluidas en un modelo de datos de SuM-GI; y
- determinar en un agente de SuM-GI, al recibir una orden de aprovisionamiento desde un gestor de SuM-GI, si el nodo actual es un elemento de red donde el servicio es aprovisionado o hay al menos una entidad gestionada jerárquica inferior, es decir un gestor de subred o un elemento de red, donde la orden de aprovisionamiento debe ser presentada.

A continuación, al recibir una orden de aprovisionamiento desde un gestor de interfaz (SuM-GI) genérica de gestión de abonos o suscripciones en un agente de SuM-GI en un gestor de subred, el método comprende además los pasos de:

- transferir la orden de aprovisionamiento recibida desde un primer gestor de SuM-GI en un lado de nodo de aprovisionamiento de una entidad de gestión o entidad gestionada jerárquica superior hacia un segundo gestor de SuM-GI en un lado de nodo de aprovisionamiento del nodo actual;
- asignar una tecnología específica de protocolo para comunicación entre el segundo gestor de SuM-GI en el lado de nodo de aprovisionamiento del nodo actual y cada agente de SuM-GI en lados respectivos de nodos aprovisionados de entidades gestionadas jerárquicas inferiores; y
- enviar órdenes de aprovisionamiento desde el segundo gestor de SuM-GI hacia al menos un agente de SuM-GI en un lado de nodo aprovisionado de una entidad gestionada jerárquica inferior con un número de operaciones de SuM-GI destinadas a operar en clases de objetos incluidas en un modelo de datos de SuM-GI.

Además, al recibir una orden de aprovisionamiento desde un gestor de interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones en un agente de SuM-GI en un elemento de red, el método comprende además los pasos de:

- mapear o correlacionar la orden de aprovisionamiento, recibida desde un gestor de SuM-GI en un lado de nodo de aprovisionamiento con un número de operaciones de SuM-GI destinadas a operar en clases de objetos incluidas en un modelo de datos de SuM-GI, en un número de operaciones internas destinadas a operar en un modelo interno de datos soportado por el elemento de red actual; y
- actuar sobre el modelo interno de datos con la operación interna transformada para llevar a cabo la orden de aprovisionamiento recibida desde un gestor de SuM-GI en un lado de nodo de aprovisionamiento.

Además, al recibir una orden de aprovisionamiento desde un gestor de interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones en un agente de SuM-GI en un elemento de red para el que se esperan datos resultantes, el método comprende además los pasos de:

- mapear o correlacionar los datos resultantes procedente de un modelo interno de datos en parámetros apropiados de un número de operaciones de SuM-GI destinadas a operar en clases de objetos incluidas en un modelo de datos de SuM-GI; y
- devolver resultados de órdenes de aprovisionamiento desde el agente de SuM-GI hacia el gestor de SuM-GI en un lado de nodo de aprovisionamiento de una entidad de gestión o entidad gestionada jerárquica superior con parámetros apropiados en un número de operaciones de SuM-GI destinadas a operar en clases de objetos incluidas en un modelo de datos de SuM-GI.

Una característica importante de la presente invención es la provisión de una interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones que incluye un modelo de datos de SuM-GI y operaciones de SuM-GI destinadas a actuar en clases de objetos de dicho modelo de datos de SuM-GI.

5 El modelo de datos de SuM-GI comprende cualquier clase de objeto gestionado, o combinaciones de ellas, seleccionada de un grupo de clases de objetos que incluye:

- 10 - clase de objeto de abono o suscripción destinada a modelar el acuerdo o contrato establecido entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios y dispuesta para contener toda la información relacionada con el abono o suscripción;
- 15 - clase de objeto de abonado o suscriptor destinada a identificar un abonado o suscriptor que mantiene un abono o suscripción con un proveedor de servicios para un servicio dado y dispuesta para registrar un número de usuarios autorizados a usar dicho servicio dado;
- clase de objeto de servicio provisto destinada a modelar un inventario de proveedor de servicios de servicios ofrecidos y dispuesta para mantener las capacidades aplicables de dichos servicios ofrecidos;
- 20 - clase de objeto de usuario destinada a identificar a un usuario asociado a un abonado o suscriptor dado y dispuesta para personalizar preferencias de usuario particulares para un servicio dado; y
- 25 - clase de objetos de preferencias de servicios de usuarios destinada a permitir que un número de usuarios asociados con un abonado o suscriptor tengan preferencias de servicios particulares y dispuesta para contener capacidades de servicios diferentes habilitadas para cada usuario.

Las operaciones de SuM-GI comprenden cualesquier operaciones, o combinaciones de ellas, seleccionadas de grupos de operaciones que incluyen:

- 30 - crear, modificar, suprimir y obtener abonado o suscriptor;
- crear, modificar, suprimir y obtener usuario;
- 35 - crear, modificar, suprimir y obtener servicio provisto;
- crear, modificar, suprimir y obtener abono o suscripción;
- añadir, suprimir y obtener usuario a o de un abono o suscripción dado; y
- 40 - disponer y obtener preferencias de servicios de usuario para un usuario según un abono o suscripción dado.

45 La interfaz genérica SuM-GI de gestión de abonos o suscripciones está dispuesta para mantener atributos o características específicas de los objetos incluidos en el modelo de datos de SuM-GI en un marcador de campo de información genérica asociado a cada objeto particular. Así, ventajas adicionales pueden ser obtenidas de disponer dicha interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones para permitir que cada agente de SuM-GI individual determine si cada atributo particular en una lista de atributos es aplicable o no en el nodo donde reside el agente de SuM-GI, dependiendo la aplicabilidad de un modelo de datos interno específico en dicho nodo.

50 Actualmente, un uso previsible de dicha interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones es propuesto para funcionar de acuerdo con una especificación de puntos de referencia de integración (PRI) dentro de un modelo genérico de recursos de red de PRI. Con este fin, la SuM-GI comprende además cualquier clase de objeto gestionado, o combinaciones de ellas, seleccionada de un grupo de clases de objetos que incluye:

- 55 - clase de objeto de PRI de abono o suscripción destinada a indicar a un gestor de SuM-GI la versión de SuM-GI soportada por cada agente particular de SuM-GI en una entidad gestionada, y dispuesta así para comprender una lista de las versiones de SuM-GI soportadas por agentes conocidos de SuM-GI;
- 60 - clase de objeto de función de abono o suscripción destinada a subclasificar clases de objetos relacionadas con abono o suscripción, abonado o suscriptor, usuario y preferencias de servicios de usuarios y dispuesta para proporcionar atributos que son comunes a clases de objetos gestionados subyacentes; y
- 65 - clase de objeto de función de proveedor de servicios destinada a subclasificar clases de objetos relacionadas con servicio provisto y dispuesta para proporcionar atributos que son comunes a clases de objetos gestionados subyacentes.

Descripción breve de los dibujos

Las características, objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes leyendo esta descripción en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 representa un esquema de bloques que muestra una arquitectura básica que comprende un nodo de aprovisionamiento, responsable de emitir órdenes de aprovisionamiento, y un número de nodos aprovisionados donde se aprovisionan abonos o suscripciones a servicios.

La Figura 2 representa un esquema de bloques que muestra una arquitectura genérica que incluye una entidad de una estructura jerárquica de gestor de subred interpuesta entre una entidad de gestor y un número de nodos aprovisionados.

La Figura 3 muestra un esquema de contención/denominación y asociación de modelo genérico de recursos de red como se incluye en 3GPP TS 32.622 V4.2.0 (2.002-2.003).

La Figura 4 presenta un modelo de recursos con clases de objetos incluidas en un modelo de datos de interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La Figura 5 muestra un uso del modelo de recursos en la Figura 4 integrado con el modelo genérico de recursos de red mostrado en la Figura 3 de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Lo siguiente describe las realizaciones preferidas actualmente de medios, método y sistema destinados a proporcionar una interfaz genérica para gestión de abonos o suscripciones.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una solución para aprovisionamiento de servicios que es genérica y se adapta a cualquier dominio, sea telecomunicación, Internet o cualquier dominio relacionado con servicios. Esta solución puede ser usada en cualquier escenario en el que una entidad de gestión está aprovisionando un servicio dado en una entidad gestionada, permitiendo que usuarios potenciales de un servicio sean abonados o suscriptores a, para proporcionar preferencias o ajustes de usuarios para, y sean retirados de dicho servicio. En este contexto, la entidad de gestión puede ser considerada como una entidad en una red que aprovisiona un servicio, denominada así en lo sucesivo como un nodo de aprovisionamiento, mientras que la entidad gestionada puede ser considerada como una entidad en una red donde un servicio es aprovisionado, y denominada por tanto en lo sucesivo como un nodo de aprovisionado.

Tal solución es conseguida dentro de la presente invención gracias a una interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (abreviada en lo sucesivo como SuM-GI) que está destinada a permitir el intercambio de información relacionada con actividades de aprovisionamiento entre un nodo de aprovisionamiento y un número de nodos aprovisionados. Hablando generalmente, este nodo de aprovisionamiento es la entidad encargada de emitir las órdenes necesarias para establecer un abono o suscripción, mientras que el nodo aprovisionado es la entidad que contiene los datos relacionados con el abono o suscripción.

Por tanto, la SuM-GI está dispuesta para modelar la información relacionada con los recursos a ser gestionados y el modo en el que puede accederse a tal información y ser manipulada. Tal modelado es efectuado de un modo que es independiente de la tecnología y la distribución usadas en la implementación de un sistema de gestión. Así, la SuM-GI evita la dependencia tanto de la tecnología del protocolo de comunicación usado como de los datos específicos de servicios que son aprovisionados.

Una arquitectura básica que soporta la SuM-GI es mostrada en la Figura 1 en la que el nodo (300) de aprovisionamiento actúa sobre dos nodos aprovisionados (100, 200) diferentes. El nodo (300) de aprovisionamiento comprende un gestor (310) de SuM-GI y un número de adaptadores (301, 302, 303) de protocolos para comunicar con cada nodo aprovisionado (100, 200) con una tecnología apropiada (P-01, P-02) de protocolo. Cada nodo aprovisionado (100, 200) comprende un agente particular (110, 210) de SuM-GI que funciona de acuerdo con la tecnología (P-01, P-02) de protocolo para comunicar con el nodo aprovisionado respectivo (100, 200).

El nodo de aprovisionamiento está encargado de presentar órdenes relacionadas con abonos o suscripciones hacia un número de nodos aprovisionados, cada uno de ellos con su propia tecnología de aprovisionamiento y modelo de datos. Los nodos aprovisionados pertinentes (100, 200) reciben estas órdenes (P-01, P-02) relacionadas con abonos o suscripciones enviadas por el nodo (300) de aprovisionamiento. De acuerdo con una realización preferida, el agente (110, 210) de SuM-GI recibe tales órdenes, las interpreta y ejecuta las acciones correspondientes en el nodo aprovisionado.

Una flexibilidad ventajosa puede ser obtenida de soportar un número de adaptadores (301, 302, 303) de protocolos para permitir comunicaciones desde el gestor de SuM-GI hacia los nodos aprovisionados que implementan agentes de SuM-GI particulares basados en tecnología de protocolo específica de vendedor tal como CORBA, LDAP u otras tal como Simple Object Access Protocol (SOAP), por ejemplo. En este aspecto, cualquier suministrador de un nodo

aproveccionado puede decidir libremente qué tecnología de protocolo se adapta mejor a sus propias exigencias internas mientras que esta elección no influya negativamente sobre la implementación del nodo de aprovisionamiento. Un principio fundamental para conseguir esto es separar claramente la semántica de definición de información de las definiciones de protocolos para las interfaces externas. Si un nodo de aprovisionamiento necesita hablar con un nodo

5 aprovisionado particular que usa una tecnología nueva, un adaptador de protocolo de tecnología nueva correspondiente debería ser incluido en el nodo de aprovisionamiento.

Así, gracias a la interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI), y más específicamente al modelo genérico de datos y las operaciones incluidas en ella, un nodo de aprovisionamiento no necesita conocer los detalles

10 de cada modelo de datos particular de los nodos aprovisionados diferentes. Además, cada nodo aprovisionado es responsable de mapear o correlacionar un modelo genérico de datos con su propio modelo interno de datos de acuerdo con un aspecto de la presente invención. Por tanto, cada nodo aprovisionado (100, 200) incluye un módulo (120, 220) de mapeación o correlación. Cada módulo de mapeación o correlación particular está encargado de mapear o correlacionar casos del modelo genérico de datos, recibido (P-01- P02) desde el nodo de aprovisionamiento, en un

15 modelo interno de datos (130, 230) incluido respectivamente en cada nodo aprovisionado.

Por ejemplo, un nodo (300) de aprovisionamiento necesita crear un abono o suscripción en un registro de posiciones base (HLR: Home Location Register) de una red móvil, siendo entonces el HLR un nodo aprovisionado con el fin de la presente invención. Este HLR (200) ejemplar usa tecnología CORBA con fines de aprovisionamiento. El nodo (300),

20 a través del gestor (310) de SuM-GI, envía una orden de “crear abono o suscripción” hacia el HLR por vía de un adaptador CORBA (302). Tal orden de “crear abono o suscripción” es definida a través de la interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI) como una operación sobre una clase de objeto gestionado denominada “abono o suscripción” en un modelo de datos de SuM-GI que proporciona la presente invención.

Alternativas diferentes son adecuadas en este ejemplo para que un gestor de SuM-GI conozca la tecnología de protocolo usada por cada nodo de aprovisionado. De acuerdo con una realización preferida actualmente de la presente invención, el HLR se registra el mismo como un agente de SuM-GI en el gestor de SuM-GI que indica el uso de CORBA. De acuerdo con otra realización de la presente invención, medios de configuración en cada nodo de aprovisionamiento y aprovisionado particular también podrían ser apropiados para establecer en el gestor de SuM-GI las

25 diferentes tecnologías de protocolos usadas por los nodos aprovisionados diferentes.

La orden de “crear abono o suscripción” es recibida en el HLR por vía de su agente CORBA (210) de SuM-GI, que está esperando órdenes relacionadas con abonos o suscripciones. Este agente CORBA (210) DE SuM-GI recibe tal orden que interpreta que acciones han de ser llevadas a cabo para crear un abono o suscripción. En esta etapa, el

35 agente CORBA de SuM-GI debe determinar sobre que clases de objetos gestionados del HLR ha de operar el agente. Por tanto, el agente CORBA de SuM-GI consulta el módulo (220) de mapeación o correlación que a su vez explora el modelo interno de datos (230) en el HLR para identificar la clase de objeto gestionado particular, o el objeto específico, sobre la que operar. Entonces, el agente CORBA de SuM-GI es habilitado para realizar las acciones necesarias para iniciar el abono o suscripción.

Este modelo arquitectónico sencillo mostrado en la Figura 1, en el que un nodo de aprovisionamiento está conectado directamente a un número de nodos aprovisionados, puede ser adaptado a otras topologías de red donde ya está establecida otra composición jerárquica de red. Una realización ejemplar es presentada en la Figura 2 que muestra una aplicabilidad de la presente invención para una arquitectura de gestión de red que sigue tendencias actuales de

45 3GPP. Esta arquitectura de gestión de red comprende un gestor (300) de red que proporciona un paquete de funciones de usuarios finales para gestión de una red y también puede implicar acceso directo a elementos de red, un gestor (400) de subred que incluye funciones relacionadas con un modelo de red para un conjunto de elementos de red que constituyen una subred definida claramente, y un número de elementos (100, 200) de red a ser gestionados.

En la topología presentada en la Figura 2, el gestor (300) de red se comporta como un nodo de aprovisionamiento puro de acuerdo con un aspecto de la presente invención ya descrito. Este gestor (300) de red incluye así un gestor (310) de SuM-GI y un número de adaptadores (302) de protocolos para comunicación con una jerarquía siguiente de nodos gestionados, que en esta topología de red corresponden al menos a un nivel de gestores (400) de subred. Cada gestor (400) de subred se comporta como un nodo aprovisionado con respecto al gestor (300) de red y como un nodo

50 de aprovisionamiento hacia una jerarquía siguiente de nodos gestionados, siendo los últimos elementos (100, 200) de red en la Figura 2 que actúan como nodos aprovisionados puros.

Un gestor (400) de subred, que en la Figura 2 está situado jerárquicamente entre un nodo de aprovisionamiento puro (300) y un número de nodos aprovisionados puros (100, 200), presenta así un lado de nodo aprovisionado hacia el gestor (300) de red y un lado de nodo de aprovisionamiento hacia los elementos (100, 200) de red a ser gestionados. Por tanto, cada gestor (400) de subred comprende un número de adaptadores (302) de protocolos y un agente (410) de SuM-GI para comunicación con el gestor de red, que es el lado de nodo aprovisionado en este gestor de subred. Cada gestor (400) de subred comprende además otro número de adaptadores (302) de protocolos y un gestor (310) de SuM-GI para comunicación en la Figura 2 con un elemento 1 (100) de red y con un elemento 2 (200) de red, que es el lado

65 de nodo de nodo de aprovisionamiento en este gestor de subred.

Cada elemento (100, 200) de red incluye un agente (110, 210) de SuM-GI basado en una tecnología particular de protocolo específica de vendedor, cada agente de SuM-GI para comunicación con un gestor de SuM-GI en un

lado de nodo de aprovisionamiento. Cada elemento (100, 200) de red también incluye un módulo de mapeación o correlación (120, 220) para mapear o correlacionar casos un modelo genérico de datos, recibido (P-01, P-02) desde un lado de nodo de aprovisionamiento, en un modelo interno (130, 230) de datos incluido respectivamente en cada nodo aprovisionado. En otra realización de la presente invención, no ilustrada en los dibujos actuales, se proporciona un agente de SuM-GI de uso general con un adaptador de protocolo específico, actuando así de una manera similar que para el gestor de SuM-GI.

Una especie de entidad de gestión como un gestor de subred, que presenta un lado de nodo aprovisionado hacia un nodo de aprovisionamiento y un lado de nodo de aprovisionamiento hacia un número de nodos aprovisionados, permite formar un sistema de gestión con una jerarquía de niveles múltiples de gestión. Este sistema jerárquico de gestión comprende así un nodo de aprovisionamiento puro en el nivel más alto, es decir un gestor (300) de red con un lado de nodo de aprovisionamiento; un número de gestores (400) de subred dispuestos jerárquicamente, cada uno con un lado de nodo aprovisionado y con un lado de nodo de aprovisionamiento; y un número de nodos aprovisionados puros en el nivel más bajo, es decir elementos (100, 200) de red con un lado de nodo aprovisionado.

El modelo genérico de datos antes mencionado incluido en la interfaz SuM-GI genérica de gestión de abonos o suscripciones, denominado en lo sucesivo como modelo de datos de SuM-GI, especifica un conjunto básico de clases de objetos que, junto con un conjunto básico de operaciones en dichas clases de objetos, puede describir un mecanismo de aprovisionamiento genérico de acuerdo con un aspecto de la presente invención. Sin embargo, este modelo básico es bastante potente para permitir que sean conseguidas todas las transacciones relacionadas con la gestión de abonos o suscripciones.

Con respecto a esto, en la Figura 4 se muestra un conjunto básico de clases de objetos definidas en el modelo de datos de SuM-GI y comprende: una clase de abono o suscripción, una clase de preferencias de servicios de usuarios, una clase de abonado o suscriptor, una clase de usuario y una clase de servicio provisto.

El abono o suscripción es una clase central de objeto en el modelo de datos de SuM-GI, y está destinado a modelar el acuerdo o contrato establecido entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios. La clase de abono o suscripción contiene toda la información relacionada con el abono o suscripción, tal como identificadores de servicios suscritos, identificadores de abonado o suscriptor, preferencias de abonado o suscriptor, etc. La clase de abono o suscripción representa una relación temporal entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios con respecto a un servicio ofrecido, es decir una relación entre una clase de servicio provisto y una clase de abonado o suscriptor. Un abonado o suscriptor puede tener más de un abono o suscripción para servicios diferentes.

La clase de preferencias de servicios de usuarios está destinada a permitir que un número de usuarios asociados con un abonado o suscriptor dado puedan tener sus preferencias de servicios particulares. En otras palabras, casos particulares de esta clase de objeto ofrecen la posibilidad de tener capacidades diferentes habilitadas para cada usuario. Esta clase de objeto contiene una matriz con preferencias formada entre usuarios y capacidades de servicios.

Una clase de usuario está relacionada así con una clase de abono o suscripción a través de la clase de preferencias de servicios de usuarios. Un usuario puede estar asociado con más de un abono o suscripción, y un abono o suscripción puede tener declarado más de un usuario. Las preferencias de servicios para un abonado o suscriptor son mantenidas en la clase de abono o suscripción mientras que las preferencias de servicios para un usuario son mantenidas en la clase de preferencias de servicios de usuarios.

La interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI) está dispuesta para mantener atributos o características específicas de las clases de objetos incluidas en el modelo de datos de SuM-GI en un marcador de campo de información genérica asociado con cada objeto particular, por ejemplo en una lista de atributos que contiene pares de nombre-valor. Cada agente individual de SuM-GI es responsable de determinar si cada atributo particular en la lista de atributos es aplicable o no en el nodo donde reside el agente de SuM-GI. La aplicabilidad en un nodo de un cierto atributo para una clase de objeto dada incluida en el modelo de datos de SuM-GI, como es determinado por el agente de SuM-GI en el nodo, depende del modelo de datos interno específico en dicho nodo.

Esta es una característica ventajosa proporcionada por la presente invención puesto que el agente (110, 210, 410) de SuM-GI puede describir su propio modelo de datos transformando sus clases de objetos internos en las clases de objetos incluidas en el modelo de datos de SuM-GI, de modo que el gestor (310) de SuM-GI no necesita ser cambiado cada vez que un agente nuevo es introducido en el sistema de gestión. Además, el agente de SuM-GI es libre para definir cualesquier atributos necesarios para las clases de objetos existentes en el modelo de datos de SuM-GI, y también es libre para disponer y manejar tanto casos de dichas clases de objetos como sea capaz el agente de SuM-GI.

Aparte del modelo de datos anterior de SuM-GI, la interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI) también incluye un conjunto de operaciones básicas para permitir el establecimiento y la administración de todas las relaciones entre las clases de objetos definidas en dicho modelo de datos de SuM-GI.

De tal modo, un sistema de comunicación que soporta la SuM-GI anterior es habilitado para funcionar en la clase de abono o suscripción, la clase de servicio provisto, la clase de abonado o suscriptor, la clase de usuario y en la clase de preferencias de servicios de usuarios durante el proceso de creación, recuperación, modificación, supresión, activación y desactivación de los ajustes de clases correspondientes.

Además, el modelo de datos de SuM-GI puede ser representado en términos de clases de objetos y asociaciones que siguen el 3GPP TS 32.622 en el que se usa normalmente una “Agregación por referencia”, diamantes vacíos que siguen la notación UML (Unified Modeling Language). Como se muestra en el modelo existente de PRI (Modelo III de Objetos) mostrado en la Figura 3, la asociaciones permiten la navegabilidad desde una clase de asociación a una clase de objetivo. La navegabilidad es indicada por una flecha abierta situada en el extremo de objetivo de la línea de asociación próximo a la clase de objetivo. Una asociación puede ser unidireccional, es decir una flecha en el extremo siguiente a la clase de objetivo, o bidireccional, o sea sin flechas.

El modelo anterior de datos de SuM-GI que sigue la notación UML (Modelo II de Objetos) es representado así en la Figura 4 por su conjunto básico de clases de objetos y las relaciones entre ellas. Como se muestra en la Figura 4, una clase de objeto de servicio provisto (C-21) está relacionada con una clase abono o suscripción (C-22) de objetivo con una asociación “es suscrito” mientras que una clase de objeto de abonado o suscriptor (C-23) está relacionada con la misma clase abono o suscripción (C-22) de objetivo con una asociación “tiene”. La clase abonado o suscriptor (C-25) de objeto está relacionada con una clase usuario (C-25) de objetivo con una asociación “registra” que permite tener más de un usuario registrado para el mismo abonado o suscriptor. Una asociación recurrente (S-25) dentro de la clase de objeto de usuario (C-25) permite el establecimiento de jerarquías de usuarios o grupos de usuarios. La clase usuario (C-25) de objeto está relacionada con las preferencias de servicios de usuarios (C-24) de clase de objetivo con una asociación “tiene” mientras que las preferencias de servicios de usuarios (C-24) es también una clase de objetivo para la clase abono o suscripción (C-22) de objetivo desde la que hay una asociación “contiene”.

Además, para conseguir la integración de un PRI de gestión de abonos o suscripciones con las tres áreas de operación y mantenimiento actualmente existentes según “PRI de recursos genéricos de red de 3GPP TS 32.622v 4.2.0: Modelo de recursos de red (Publicación 4)” (modelo III de objetos) mostrado en la Figura 3, se proporcionan tres clases nuevas de objetos dentro del modelo de datos de SuM-GI: una clase de objeto de PRI de abono o suscripción (C-28) y dos nuevas clases de objetos gestionados (C-26, C-27). La clase de objeto de PRI de abono o suscripción (C-28), como cualquier otra clase de objeto existente agregada al agente de PRI de clase de objeto gestionado, indica las capacidades asociadas con cada objeto particular de agente de PRI. En otras palabras, cada caso particular de la clase de objeto de PRI de abono o suscripción (C-28) comprende una lista de las versiones de PRI soportadas por el agente de PRI. La dos nuevas clases de objetos gestionados (C-26, C-27), la función de abono o suscripción y la función de proveedor de servicios, son proporcionadas para subclasificar solamente. Cada una de estas clases de objetos gestionados proporciona los atributos que son comunes a ciertas clases de objetos funcionales, y puede ser ampliada en el futuro si son identificadas más características o atributos comunes de objetos funcionales.

Como se muestra en la Figura 5, la integración de un PRI de gestión de abonos o suscripciones con los tres PRI de áreas de operación y mantenimiento (O&M) actualmente existentes para 3GPP es conseguida agregando la clase de objeto de PRI de abono o suscripción nueva anterior a la clase de objeto de agente de PRI, siendo este PRI de abono o suscripción asignado así con las tres clases de objetos gestionados: nodo de gestión, subred y elemento gestionado. En particular, dicho elemento gestionado de clase de objeto gestionado representa equipos de telecomunicación o entidades de red de gestión de telecomunicación que realizan funciones relacionadas con elementos de red. Por consiguiente, los nodos de red que utilizan el PRI de abono o suscripción anterior pueden ser incluidos en esta categoría. Por tanto, de acuerdo con una realización preferida actualmente de la presente invención, tanto la función de abono o suscripción como la función de proveedor de servicios heredan del elemento gestionado de una manera tal que todos los objetos gestionados definidos en el PRI de abono o suscripción pueden ser gestionados por otros agentes de PRI existentes, es decir, alarma, configuración y notificación.

Después de haber descrito las clases de objetos y las asociaciones en el modelo de datos de SuM-GI, las operaciones de SuM-GI son descritas después de esto para completar una descripción de una interfaz genérica de gestión de abonos o suscripciones (SuM-GI) de acuerdo con realizaciones preferidas actualmente de la presente invención.

Las operaciones de SuM-GI pueden ser clasificadas dependiendo de la clase de objeto particular citada como ejemplo primeramente desde la función de abono o suscripción y la función de proveedor de servicios anteriores, respectivamente, que son abono o suscripción (C-22), abonado o suscriptor (C-23) y usuario (C-25) por una parte, y servicio provisto (C-21) por otra parte. El formato indicado para estas operaciones de SuM-GI es simplemente ilustrativo y en el que los datos de entrada son dados entre paréntesis y los datos de salida siguen a “:”.

(a) Operaciones de SuM-GI relacionadas con abono o suscripción

(a1) *crear abono o suscripción (identificador de abonado o suscriptor, identificador de servicio, lista de entrada de atributos....): identificador de abono o suscripción, lista de salida de atributos*

Esta operación crea un abono o suscripción y muestra justamente algunos parámetros necesarios en los que la *lista de entrada de atributos* comprende datos de abono o suscripción y preferencias de abonado o suscriptor para el servicio indicado. La operación devuelve un identificador para el abono o suscripción creado, *identificador de abono o suscripción*, y otra información pertinente en la *lista de salida de atributos*.

ES 2 334 677 T3

(a2) *Modificar abono o suscripción (identificador de abono o suscripción, lista de entrada de atributos,...) lista de salida de atributos*

Esta operación modifica los atributos del abono o suscripción, más específicamente los datos de abono o suscripción y las preferencias de abonado o suscriptor a servicio. Usando esta operación, un abonado o suscriptor puede modificar la selección, activación, configuración o desactivación de capacidades ofrecidas para un servicio suscrito dado. Por ejemplo si un servicio sanitario es el servicio suscrito, un servicio dental es una opción dentro del servicio sanitario que puede ser elegida, o no elegida, en el abono o suscripción. En particular, la lista de salida de atributos puede indicar razones detalladas de fallo.

(a3) *Eliminar abono o suscripción (identificador de abono o suscripción, ...)*

Esta operación finaliza un abono o suscripción particular.

(a4) *Obtener abono o suscripción (filtro, lista de entrada de atributos...): lista de identificadores de abonos o suscripciones, lista de salida de atributos*

Esta operación devuelve una lista de abonos o suscripciones, cada uno con identificador respectivo y opcionalmente una lista correspondiente de valores de atributos asociados con cada abono o suscripción, lista de salida de atributos, que son solicitados en lista de entrada de atributos. El filtro, que es usado como criterios de búsqueda para seleccionar abonos o suscripciones específicos, puede estar compuesto por pares de atributos y valores relacionados con el abono o suscripción como partes de afirmaciones que pueden ser agrupadas usando operadores lógicos tales como “Y” o “O”.

(a5) *Añadir usuario de servicio (identificador de abono o suscripción, identificador de usuario, lista de entrada de atributos, ...)*

Esta operación es usada para registrar un usuario nuevo en un abono o suscripción, permitiéndole así usar el servicio suscrito. La lista de entrada de atributos son los atributos del servicio suscrito, y algunos de estos atributos pueden ser configurados para dicho usuario. Las preferencias de usuario pueden ser configuradas cuando el usuario es añadido o posteriormente con la operación *disponer preferencias de servicio de usuario*. Dependiendo de la política del proveedor de servicios, si las preferencias de servicio de usuario no son dispuestas con esta operación, las preferencias de abonado o suscriptor dispuestas cuando se crea el abono o suscripción son aplicables hasta que nuevas preferencias de servicio de usuario son dispuestas con la operación *disponer preferencias de servicio de usuario*.

(a6) *Suprimir usuario de servicio (identificador de abono o suscripción, identificador de usuario, ...)*

Esta operación es usada para retirar un usuario de un abono o suscripción

(a7) *Obtener usuario de servicios (identificador de abono o suscripción, ...): lista de identificadores de usuarios*

Esta operación devuelve los usuarios registrados en un cierto abono o suscripción.

(a8) *Disponer preferencias de servicio de usuario (identificador de abono o suscripción, identificador de usuario, preferencias de usuario, ...)*

Esta operación configura todos los atributos de un servicio personalizado para un usuario. La operación también habilita o inhabilita capacidades de un servicio suscrito para un usuario particular.

(a9) *Obtener preferencias de servicio de usuario (identificador de abono o suscripción, identificador de usuario, ...): preferencias de usuario*

Esta operación devuelve una lista de preferencias de servicio para un usuario particular en un abono o suscripción dado. Las preferencias de servicio pueden incluir las capacidades o características ofrecidas por el servicio suscrito y que son configuradas para este usuario.

(b) *Operaciones de SuM-GI relacionadas con abonado o suscriptor*

(b1) *Crear abonado o suscriptor (lista de entrada de atributos, ...): identificador de abonado o suscriptor*

Esta operación es usada para crear un abonado o suscriptor.

(b2) *Modificar abonado o suscriptor (identificador de abonado o suscriptor, lista de entrada de atributos,...): lista de salida de atributos*

Esta operación modifica los datos independientes de servicio de abonado o suscriptor incluidos en la lista de entrada de atributos. En particular, la lista de salida de atributos puede indicar razones detalladas de fallo.

(b3) *Eliminar abonado o suscriptor (identificador de abonado o suscriptor,...)*

Esta operación es usada para retirar un abonado o suscriptor.

5 (b4) *Obtener abonado o suscriptor (filtro, lista de entrada de atributos, ...): lista de identificadores de abonados o suscriptores, lista de salida de atributos*

Esta operación devuelve una lista de abonados o suscriptores con ciertas características definidas en el *filtro*, y una lista de valores de atributos, *lista de salida de atributos*, que son solicitados en la *lista de entrada de atributos*.

10

(c) *Operaciones de SuM-GI relacionadas con usuario*

(c1) *Crear usuario (lista de entrada de atributos, ...): identificador de usuario*

15

Esta operación es usada para crear un usuario.

(c2) *Modificar usuario (identificador de usuario, lista de entrada de atributos,...): lista de salida de atributos*

20 Esta operación modifica datos independientes de servicio de usuario incluidos en la *lista de entrada de atributos*. En particular, la *lista de salida de atributos* puede indicar razones detalladas de fallo.

(c3) *Eliminar usuario (identificador de usuario, ...)*

25 Esta operación es usada para retirar un usuario.

(c4) *Obtener usuario (filtro, lista de entrada de atributos, ...): lista de identificadores de usuarios, lista de salida de atributos*

30 Esta operación devuelve una lista de usuarios con ciertas características definidas en el *filtro*, y una lista de valores de atributos, *lista de salida de atributos*, que son seleccionados en la *lista de entrada de atributos*.

(d) *Operaciones de SuM-GI relacionadas con servicio provisto*

35

(d1) *Crear servicio (lista de entrada de atributos, ...): identificador de servicio*

Esta operación es usada para crear un servicio. Un servicio dado puede contener otros servicios como capacidades de dicho servicio dado. Los servicios incluidos en un dicho servicio dado están incluidos en el parámetro de *lista de entrada de atributos anterior*.

40

(d2) *Modificar servicio (identificador de servicio, lista de entrada de atributos, ...): lista de salida de atributos*

45 Esta operación modifica capacidades de un servicio dado, que están incluidas en *lista de entrada de atributos*. En particular, la *lista de salida de atributos* puede indicar razones detalladas de un fallo.

(d3) *Eliminar servicio (identificador de servicio, ...)*

Esta operación es usada para retirar un servicio.

50

(d4) *Obtener servicio (filtro, lista de entrada de atributos, ...): lista de salida de atributos*

Esta operación devuelve información sobre uno o varios servicios con ciertas características definidas en el *filtro*. Una lista de valores de atributos por servicio, ordenados en la *lista de entrada de atributos*, es devuelta en la *lista de salida de atributos* que contiene parámetros relacionados con un servicio, tal como lectura/escritura o solo lectura por ejemplo. Algunos de estos atributos son capacidades o parámetros opcionales que pueden ser dispuestos en el abono o suscripción, mientras que otros pueden ser refinados para un usuario particular con una operación de *disponer preferencias de servicios de usuario*.

55

60 Las operaciones anteriores de SuM-GI son propuestas de acuerdo con un aspecto de la presente invención que supone que objetos particulares de la clase usuario de objeto son citados como ejemplo desde la clase función de abono o suscripción de objeto funcional de modo que el mismo caso de un cierto usuario puede ser compartido por más de un abono o suscripción. Sin embargo, puede haber otras realizaciones preferidas en la que un objeto particular de la clase usuario de objeto es citado como ejemplo mediante una relación particular como “registra” desde la clase de objeto de abonado o suscriptor. De este modo, el mismo caso de un cierto usuario no es compartido por más de un abono o suscripción. Estas realizaciones alternativas, que no son excluyentes entre sí, no afectan negativamente al modelo de datos interno particular mantenido en cualquier nodo gestionado puesto que también son proporcionados módulos de mapeación o correlación flexibles y coherentes.

65

ES 2 334 677 T3

La invención es descrita antes con respecto a varias realizaciones de una manera ilustrativa y no restrictiva. Evidentemente, muchas modificaciones y variaciones de la presente invención son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores. El alcance de la invención es determinado por las reivindicaciones, y cualquier modificación de las realizaciones que está dentro del alcance de estas reivindicaciones está destinada a ser incluido en él.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un componente de software que contiene instrucciones para llevar a cabo los pasos para enviar órdenes de aprovisionamiento al correr o funcionar en un ordenador, las órdenes de aprovisionamiento enviadas desde una Entidad de Gestión (300) para proporcionar servicios a los abonados o suscriptores de una red de comunicación, soportando el componente de software una Interfaz Genérica “SuM-GI” que opera o funciona de acuerdo con un Punto de Referencia de Integración “PRI” dentro de un Modelo de Recurso de Red Genérico, incluyendo el SuM-GI un Modelo de Datos de SuM-GI y operaciones o funciones de SuM-GI para actuar sobre las clases de objetos del Modelo de Datos de SuM-GI, y el componente de software **caracterizado** porque lleva a cabo un paso del método de enviar órdenes de aprovisionamiento (P-01, P-02) con un número de Operaciones de SuM-GI que funcionan u operan sobre las Clases de Objetos Gestionados del Modelo de Datos de SuM-GI, cada Clase de Objeto Gestionado seleccionado de o desde un grupo de clases de objetos que incluye:

- clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28), que indica las capacidades asociadas con un Agente de PRI particular;
- clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26), para subclasificar clases de objetos relacionadas con Abonos o Suscripciones, Abonados o Suscriptores, Usuarios y Preferencias de Servicios de Usuarios; y
- clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27), para subclasificar clases de objetos relacionados con Servicios Provistos.

2. El componente de software de la reivindicación 1, en el que la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) indica la versión de Interfaz Genérica “SuM-GI” soportada para cada Agente de PRI.

3. El componente de software de la reivindicación 1, en el que ambas clases de objetos de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de Función de Proveedor de Servicios (C-27) heredan una Clase de Objeto Gestionado “Elemento Gestionado” que representa funciones relacionadas con equipo de telecomunicaciones o elemento de red.

4. El componente de software de la reivindicación 1, en el que por lo menos una clase de objeto seleccionado de la clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de la clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27) está dispuesta para proporcionar los atributos que son comunes al estar por debajo de las Clases de Objetos Gestionados.

5. El componente de software de la reivindicación 1, en el que cada ejemplo particular de la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) comprende una lista de las versiones de PRI soportadas por el Agente de PRI.

6. El componente de software de la reivindicación 1, en el que el Modelo de Datos de SuM-GI comprende además cualquier Clase de Objeto Gestionado, o combinaciones de la misma, seleccionada de un grupo de Clases de Objetos que incluye:

- clase de objeto de Abono o Suscripción (C-22), para modelar un acuerdo, o contrato establecido entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios, y dispuesta para contener la información relacionada con el abono o suscripción;
- clase de objeto de Abonado o Suscriptor (C-23), para identificar a un abonado o suscriptor que mantiene un abono o suscripción con un proveedor de servicios para un servicio dado, y dispuesta para registrar un número de usuarios autorizados a usar los servicios dados;
- clase de objeto de Servicio Provisto (C-21), para modelar un inventario de proveedor de servicios de los servicios ofrecidos, y dispuesta para mantener las capacidades aplicables de los servicios ofrecidos;
- clase de objeto de Usuario (C-25), para identificar a un usuario asociado con un abonado o suscriptor dado, y dispuesta para personalizar las preferencias particulares de usuario para un servicio dado; y
- clase de objeto de Preferencias de Servicios de Usuarios (C-24), para permitir que un número de usuarios asociados con un abonado o suscriptor tengan preferencias de servicios particulares y dispuesta para contener capacidades de servicios diferentes habilitadas para cada usuario.

7. El componente de software de la reivindicación 6, en el que las operaciones de SuM-GI en el que las funciones u operaciones de SuM-GI comprenden cualquier operación o función, o combinaciones de las mismas, seleccionadas de dos grupos de operaciones o funciones que incluyen:

- crear, modificar, suprimir y obtener Abonado o Suscriptor;
- crear, modificar, suprimir y obtener Usuario;

ES 2 334 677 T3

- crear, modificar, suprimir y obtener Servicio Provisto.
- crear, modificar, suprimir y obtener Abono o Suscripción;
- 5 - añadir, suprimir y obtener Usuario a o desde un Abono o Suscripción dada; y
- disponer y obtener las Preferencias de Servicios de Usuarios para un usuario según un Abono o Suscripción dada.

10 8. El componente de software de la reivindicación 6, en el que un objeto particular de una clase de objeto es citado al operar o funcionar una Operación o Función de SuM-GI particular sobre una clase de objeto diferente.

15 9. Un uso o utilización de una Interfaz Genérica de Gestión de Abono o Suscripción “SuM-GI”, para proporcionar servicios a abonados o suscriptores de una red de comunicación, funcionando u operando dicha “SuM-GI” de acuerdo con un Punto de Referencia de Integración “PRI” dentro de un Modelo de Recurso de Red Genérico de PRI, y que comprende un Modelo de Datos de SuM-GI, comprendiendo dicho Modelo de Datos de SuM-GI cualquier Clase de Objeto Gestionado, o combinaciones de la misma, seleccionada de un grupo de Clases de Objetos que incluye:

- 20 - clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28), que indica las capacidades asociadas con un Agente de PRI particular;
- clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26), para subclasificar clases de objetos relacionadas con Abonos o Suscripciones, Abonados o Suscriptores, Usuarios y Preferencias de Servicios de Usuarios; y
- 25 - clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27), para subclasificar clases de objetos relacionados con Servicios Provistos.

30 10. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que el Modelo de Datos de SuM-GI comprende además cualquier Clase de Objeto Gestionado, o combinaciones de la misma, seleccionada de un grupo de clases de objetos que incluye:

- 35 - clase de objeto de Abono o Suscripción (C-22), para modelar un acuerdo, o contrato establecido entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios, y dispuesta para contener la información relacionada con el abono o suscripción;
- clase de objeto de Abonado o Suscriptor (C-23), para identificar a un abonado o suscriptor que mantiene un abono o suscripción con un proveedor de servicios para un servicio dado, y dispuesta para registrar un número de usuarios autorizados a usar el servicio dado;
- 40 - clase de objeto de Servicio Provisto (C-21), para modelar un inventario de proveedor de servicios de los servicios ofrecidos, y dispuesta para mantener las capacidades aplicables de los servicios ofrecidos;
- clase de objeto de Usuario (C-25), para identificar a un usuario asociado con un abonado o suscriptor dado, y dispuesta para personalizar las preferencias particulares de usuario para un servicio dado; y
- 45 - clase de objeto de Preferencias de Servicios de Usuarios (C-24), para permitir que un número de usuarios asociados con un abonado o suscriptor tengan preferencias de servicios particulares y dispuesta para contener capacidades de servicios diferentes habilitadas para cada usuario.

50 11. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) indica la versión de SuM-GI soportada por cada Agente de SuM-GI particular.

55 12. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que ambas clases de objetos de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de Función de Proveedor de Servicios (C-27) heredan de una Clase de Objeto Gestionado “Elemento Gestionado” que representa funciones relacionadas con equipos de telecomunicaciones o elementos de red.

60 13. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que al menos una clase de objeto seleccionada de una clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de una clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27) está dispuesta para proporcionar los atributos que son comunes a Clases de Objetos Gestionados subyacentes.

14. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que cada caso particular de la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) comprende una lista de las versiones de PRI soportadas por el Agente de PRI.

65 15. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que las operaciones de SuM-GI comprenden cualquiera de las operaciones, o combinaciones de las mismas, seleccionadas de grupos de operaciones que incluyen:

- crear, modificar, suprimir y obtener Abonado o Suscriptor;

- crear, modificar, suprimir y obtener Usuario;
- crear, modificar, suprimir y obtener Servicio Provisto.
- 5 - crear, modificar, suprimir y obtener Abono o Suscripción;
- añadir, suprimir y obtener Usuario a o desde un Abono o Suscripción dado; y
- 10 - disponer y obtener las Preferencias de Servicios de Usuarios para un usuario según un Abono o Suscripción dada.

16. El uso o utilización de la reivindicación 9, en el que un objeto particular de la clase de objeto es citado al operar o funcionar una Operación o Función de SuM-GI particular sobre una clase de objeto diferente.

15 17. Un componente de software que contiene instrucciones para llevar a cabo los pasos para recibir órdenes de aprovisionamiento al correr o funcionar en un ordenador, las órdenes de aprovisionamiento recibidas en una Entidad Gestionada (100, 200) para proporcionar servicios a los abonados o suscriptores de una red de comunicación, soportando el componente de software una Interfaz Genérica “SuM-GI” que opera o funciona de acuerdo con un Punto de Referencia de Integración “PRI” dentro de un Modelo de Recurso de Red Genérico, incluyendo el SuM-GI un Modelo de Datos de SuM-GI y operaciones o funciones de SuM-GI para actuar sobre las clases de objetos del Modelo de Datos de SuM-GI, y el componente de software **caracterizado** porque lleva a cabo un paso del método de recibir órdenes de aprovisionamiento (P-01, P-02) con un número de Operaciones de SuM-GI que funcionan u operan sobre las Clases de Objetos Gestionados del Modelo de Datos de SuM-GI, cada Clase de Objeto Gestionado seleccionado de o desde un grupo de clases de objetos que incluye:

- 25 - clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28), que indica las capacidades asociadas con un Agente de PRI particular;
- clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26), para subclasificar clases de objetos relacionadas con Abonos o Suscripciones, Abonados o Suscriptores, Usuarios y Preferencias de Servicios de Usuarios; y
- 30 - clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27), para subclasificar clases de objetos relacionados con Servicios Provistos.

35 18. El componente de software de la reivindicación 17, en el que la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) indica la versión de Interfaz Genérica “SuM-GI” soportada para cada Agente de PRI.

40 19. El componente de software de la reivindicación 17, en el que ambas clases de objetos de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de Función de Proveedor de Servicios (C-27) heredan una Clase de Objeto Gestionado “Elemento Gestionado” que representa funciones relacionadas con equipo de telecomunicaciones o elemento de red.

45 20. El componente de software de la reivindicación 17, en el que por lo menos una clase de objeto seleccionado de la clase de objeto de Función de Abono o Suscripción (C-26) y de la clase de objeto de Función de Proveedor de Servicios (C-27) está dispuesta para proporcionar los atributos que son comunes al estar por debajo de las Clases de Objetos Gestionados.

50 21. El componente de software de la reivindicación 17, en el que cada ejemplo particular de la clase de objeto de PRI de Abono o Suscripción (C-28) comprende una lista de las versiones de PRI soportadas por el Agente de PRI.

22. El componente de software de la reivindicación 17, en el que el Modelo de Datos de SuM-GI comprende además cualquier Clase de Objeto Gestionado, o combinaciones de la misma, seleccionada de un grupo de Clases de Objetos que incluye:

- 55 - clase de objeto de Abono o Suscripción (C-22), para modelar un acuerdo, o contrato establecido entre un abonado o suscriptor y un proveedor de servicios, y dispuesta para contener la información relacionada con el abono o suscripción;
- clase de objeto de Abonado o Suscriptor (C-23) , para identificar a un abonado o suscriptor que mantiene un abono o suscripción con un proveedor de servicios para un servicio dado, y dispuesta para registrar un número de usuarios autorizados a usar los servicios dados;
- 60 - clase de objeto de Servicio Provisto (C-21), para modelar un inventario de proveedor de servicios de los servicios ofrecidos, y dispuesta para mantener las capacidades aplicables de los servicios ofrecidos;
- 65 - clase de objeto de Usuario (C-25), para identificar a un usuario asociado con un abonado o suscriptor dado, y dispuesta para personalizar las preferencias particulares de usuario para un servicio dado; y

ES 2 334 677 T3

- clase de objeto de Preferencias de Servicios de Usuarios (C-24), para permitir que un número de usuarios asociados con un abonado o suscriptor tengan preferencias de servicios particulares y dispuesta para contener capacidades de servicios diferentes habilitadas para cada usuario.

5 23. El componente de software de la reivindicación 22, en el que las operaciones de SuM-GI en el que las funciones u operaciones de SuM-GI comprenden cualquier operación o función, o combinaciones de las mismas, seleccionadas de dos grupos de operaciones o funciones que incluyen:

- crear, modificar, suprimir y obtener Abonado o Suscriptor;
- 10 - crear, modificar, suprimir y obtener Usuario;
- crear, modificar, suprimir y obtener Servicio Provisto.
- 15 - crear, modificar, suprimir y obtener Abono o Suscripción;
- añadir, suprimir y obtener Usuario a o desde un Abono o Suscripción dada; y
- 20 - disponer y obtener las Preferencias de Servicios de Usuarios para un usuario según un Abono o Suscripción dada.

24. El componente de software de la reivindicación 22, en el que un objeto particular de una clase de objeto es citado al operar o funcionar una Operación o Función de SuM-GI particular sobre una clase de objeto diferente.

25 25. El componente de software de la reivindicación 17, que además realiza o lleva a cabo un paso del método de mapear o correlacionar la orden de aprovisionamiento recibida con un número de operaciones o funciones internas que operan o funcionan en un modelo de datos interno (130, 230) soportado por la Entidad Gestionada (100, 200).

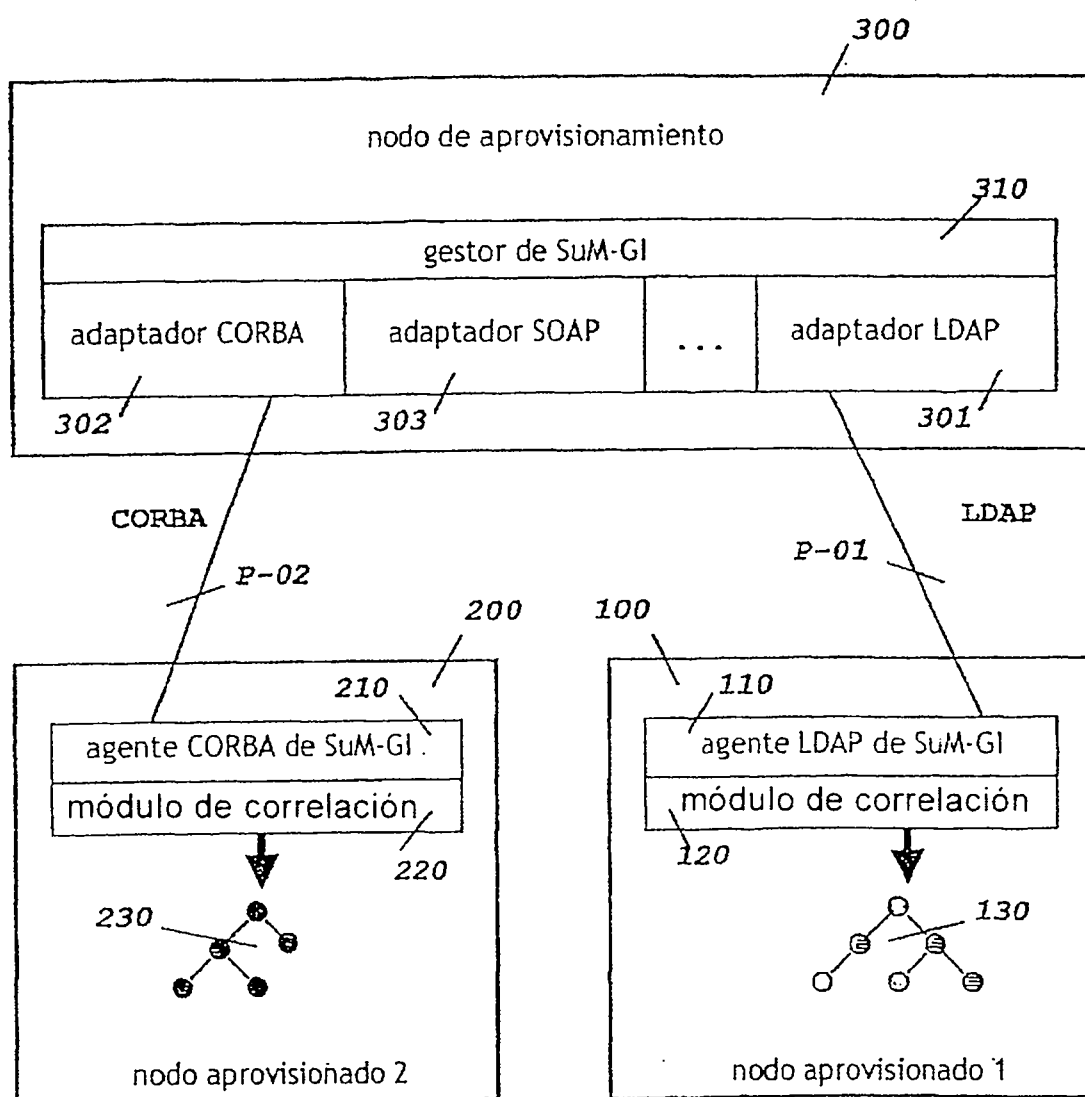


FIG.-1-

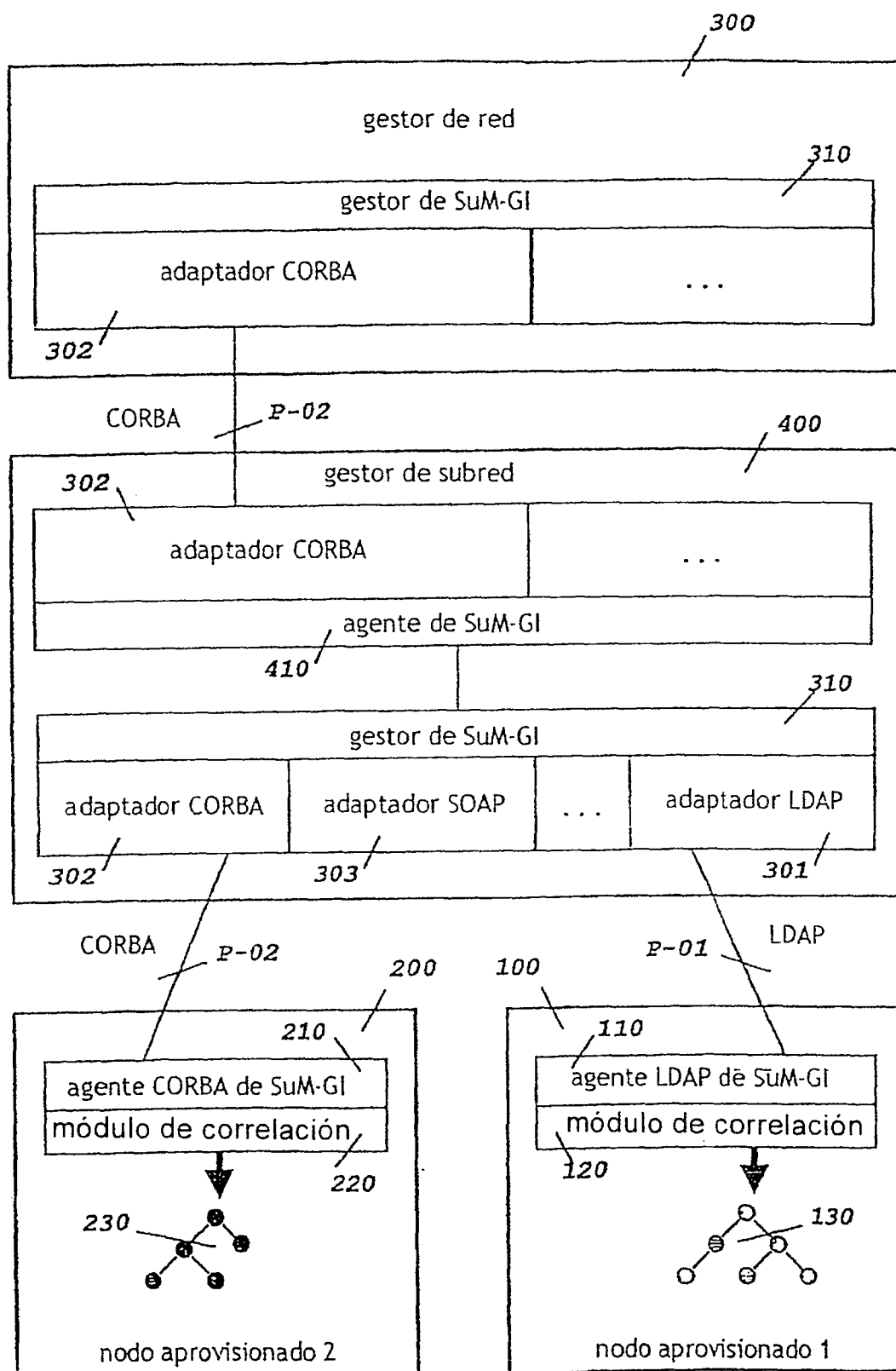


FIG.-2-

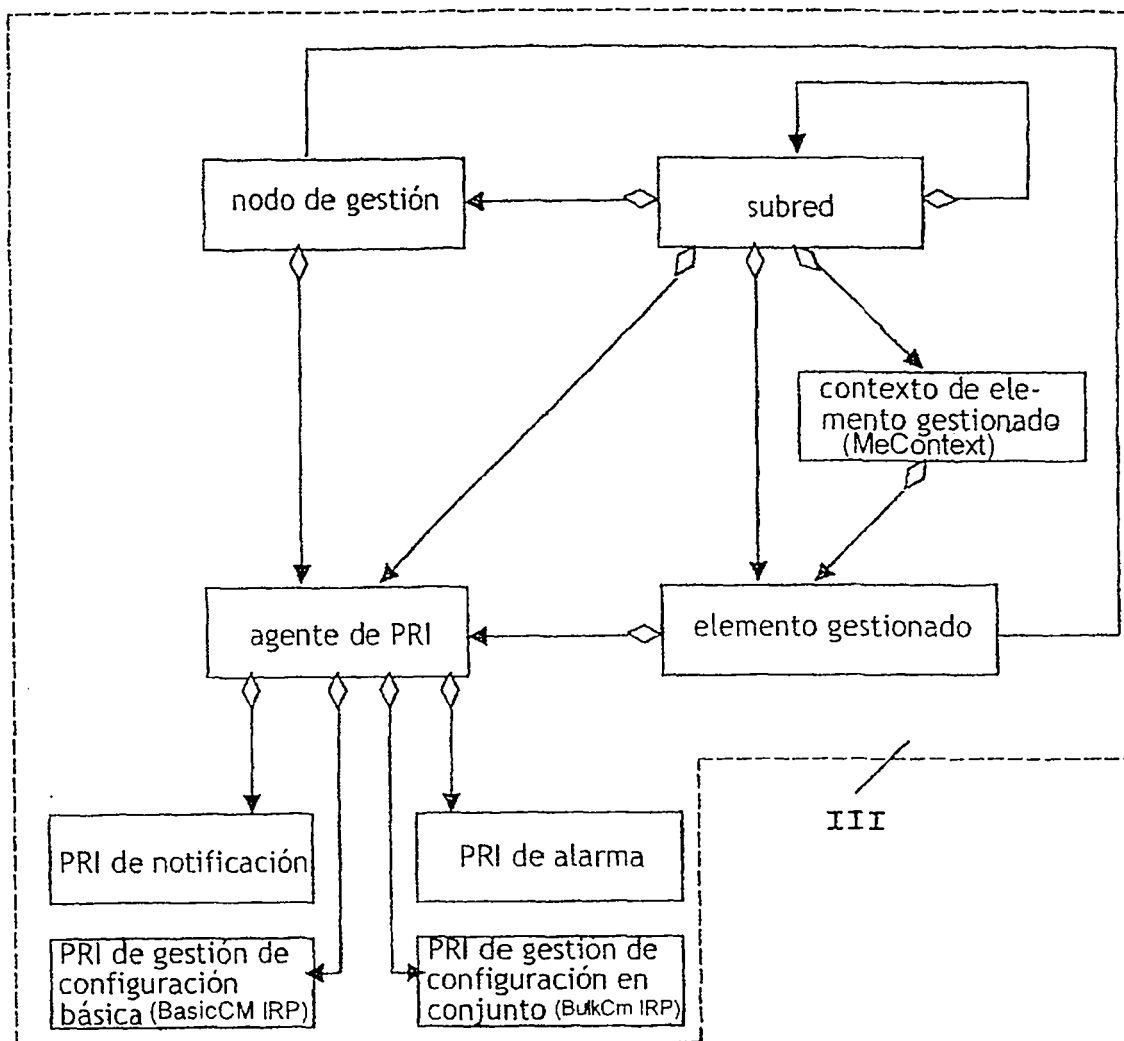


FIG.-3-
Técnica Anterior

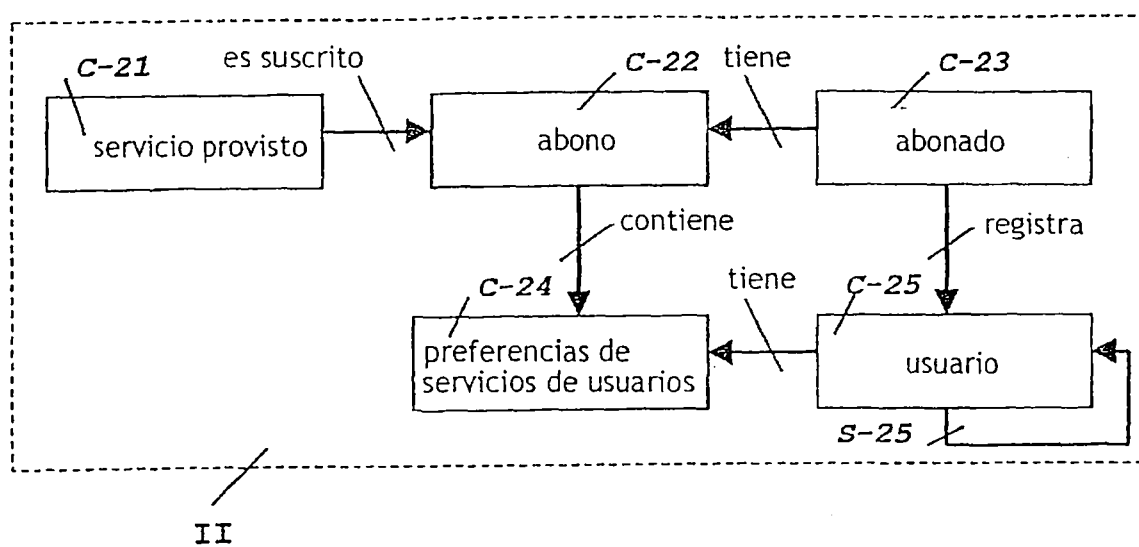


FIG.-4-

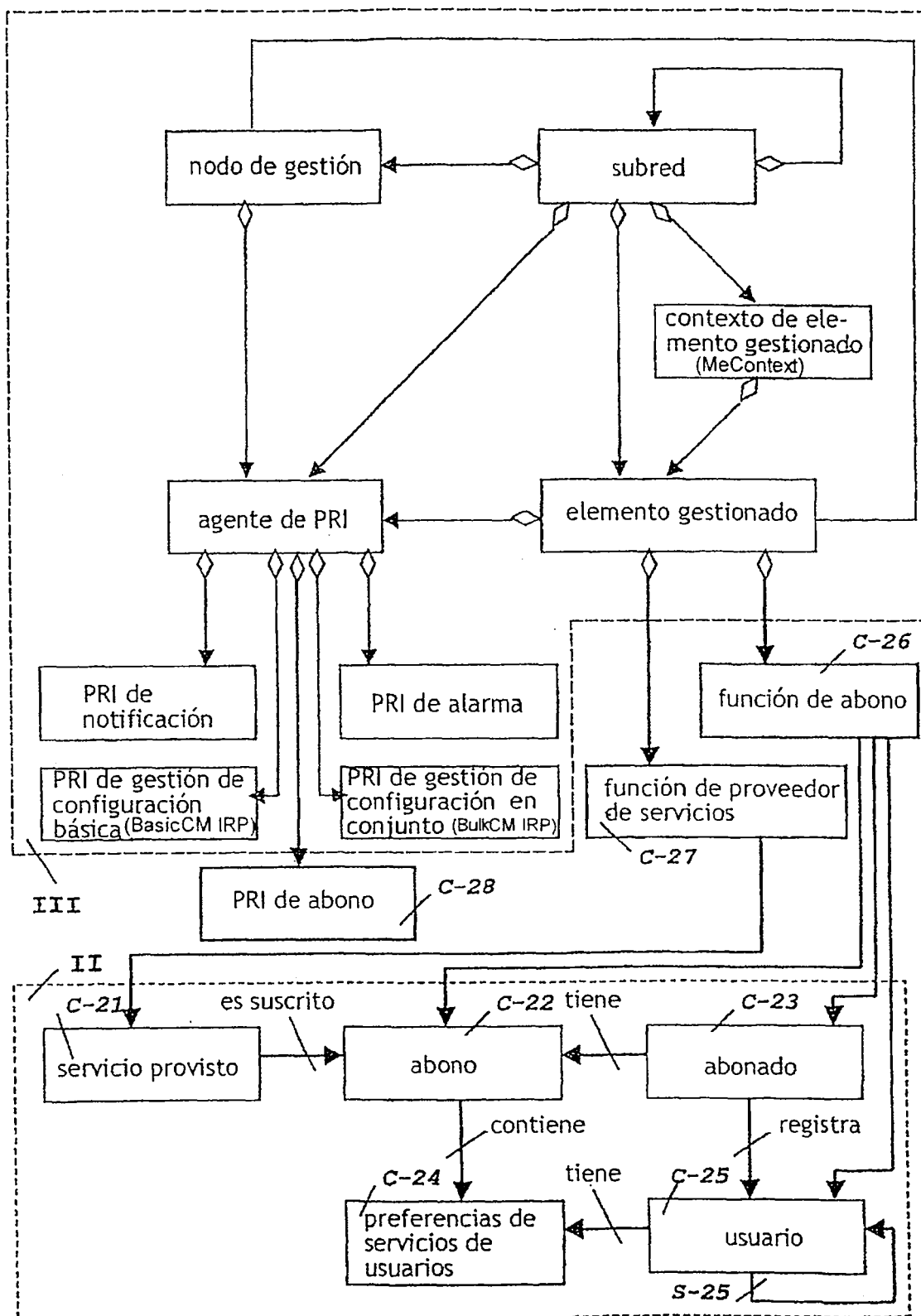


FIG.-5-