

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 505**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2005** **E 05850467 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 1960907**

54 Título: **Método y aparato de servidor del gestor de documentos XML**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.11.2013

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
PATENT UNIT
164 83 STOCKHOLM, SE**

72 Inventor/es:

**BERG, STEFAN;
ÅSTRÖM, BO;
BOBERG, CHRISTER;
RYDE, ANDERS;
TERRILL, STEPHEN y
PRZYBYSZ, HUBERT**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 428 505 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método y aparato de servidor del gestor de documentos XML

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un método y aparato relativos a un Servidor (XDMS) del Gestor de Documentos (XDM) de Lenguaje de Marcado Extensible (XML), por ejemplo como se define por la Alianza Móvil Abierta (OMA).

2. Descripción de la técnica relacionada

10 El Documento de Arquitectura de la Alianza Móvil Abierta (OMA) "XML Document Management Architecture" (actualmente en OMA-AD-XDM-V1_0-20051006-C) describe los rasgos y arquitectura del "Habilitador de Gestión de Documentos XML" como sigue.

15 "La Gestión de Documentos XML define un mecanismo común que hace accesible una información relacionada con servicios específicos de usuario a los habilitadores de servicios que los necesitan. Tal información se espera que sea almacenada en la red donde se puede situar, acceder y manipular (crear, cambiar, borrar, etc.). XDM especifica cómo se definirá tal información en documentos XML bien estructurados, así como el protocolo común para acceso y manipulación de tales documentos XML. El Protocolo de Acceso de Configuración XML (XCAP) [El protocolo (XCAP) de Acceso de Configuración de Lenguaje de Marcado Extensible (XML), <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-simple-xcap-07.txt>, trabajo en curso], como se define por el IETF, se ha elegido como el protocolo de Gestión de Documentos XML común.

20 La especificación XDM ["Especificación de Gestión de Documentos XML (XDM)", OMA-TS-XDM_Core-V1_0, disponible en http://www.openmobilealliance.org/_release_program/XDM_archive.html] define dos rasgos principales:

- El protocolo común, Protocolo de Acceso de Configuración XML (XCAP), por el cual los principales pueden almacenar y manipular sus datos relacionados con los servicios, almacenados en una red como documentos XML.
- 25 • El mecanismo de suscripción/notificación SIP por el cual los principales pueden ser informados de cambios a tales documentos.

30 Los documentos accedidos y manipulados a través del XCAP se almacenan en repositorios lógicos en la red, llamados Servidores de Gestión de Documentos XML (XDMS). Cada repositorio puede estar asociado con una entidad funcional que usa sus datos para realizar sus funciones. (Por ejemplo, un servidor POC accede a un XDMS POC para obtener un tipo particular de documento de usuario, un documento de Grupo POC, que proporciona la lista de miembros para una sesión de grupo POC, y usa esta información para invitar a tales miembros para una sesión POC.)

35 La Especificación XDM Compartida ["Especificación XDM Compartida", OMA-TS-XDM_Shared-V1_0, disponible en http://www.openmobilealliance.org/_release_program/XMD_archive.html] especifica un tipo específico de repositorio, llamado un XDMS Compartido, que almacena documentos que se pueden reutilizar por otros habilitadores. Este habilitador especifica un documento tal: la lista URI. Esta es una forma conveniente para un principal para agrupar juntos un número de identidades de usuario final (por ejemplo, "Amigos" o "Familia") u otros recursos, donde una lista tal se espera que sea reutilizada por un número de habilitadores diferentes.

40 Debido a la naturaleza reutilizable del habilitador XDM, habrá interacciones con otros habilitadores de servicios, y por lo tanto, el diseño de arquitectura del habilitador XDM se acomoda a las necesidades de esos habilitadores."

45 El Gestor de Documentos XML (XDM) proporciona una arquitectura para gestionar datos específicos de los servicios. La Gestión de Documentos XML define un mecanismo común que hace accesible la información relacionada con los servicios específicos del usuario a los habilitadores de servicios que los necesitan. La información específica de los servicios se expresa e intercambia por medio de documentos XML, y esta información se almacena en la red donde se puede situar, acceder y manipular (crear, cambiar, borrar, etc.). La entidad de red supuesta responsable del almacenamiento y la manipulación de tal información es el Servidor XDM (XDMS).

Es deseable proporcionar una implementación eficiente técnica y comercialmente del esquema anteriormente descrito.

50 El artículo "Managing XML Documents using RDBMS" por Guangming Xing et al., Actas de la Sexta Conferencia Internacional en Ingeniería Software, Inteligencia Artificial, Interconexión de Redes e Informática Paralela/Distribuida y Primer Taller Internacional ACIS en Redes Inalámbricas de Auto Ensamblaje, Páginas 186 – 191, 2005, ISBN 0-7695-2294-7, describe un método que correlaciona datos XML en tablas relacionales; el método está basado en intervalos, lo cual significa que puede procesar consultas con expresión de trayecto habitual eficientemente.

Compendio de la invención

Según un primer aspecto de la presente invención hay proporcionado un método de suministro de una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML, la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de base de datos para almacenar al menos un documento XML y un componente lógico para hacer que al menos una operación sea realizada en uno o más del al menos un documento XML, la al menos una operación que es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML, en cuyo método se proporciona el componente lógico por una primera entidad de red, con la cual comunica el Cliente del Gestor de Documentos XML para recibir la función de Servidor del Gestor de Documentos XML, y el componente de base de datos proporcionado por una segunda entidad de red diferente a la primera entidad de red.

La al menos una operación puede ser seleccionable a partir de las siguientes: acceder al documento; manipular el documento; crear el documento; sustituir el documento; borrar el documento; recuperar el documento; almacenar el documento; crear un elemento XML en el documento; sustituir un elemento XML en el documento; borrar un elemento XML del documento; recuperar un elemento XML a partir del documento; crear un atributo XML para un elemento XML en el documento; borrar un atributo XML del documento; y recuperar un atributo XML a partir del documento.

El método puede comprender, cuando la al menos una operación comprende una operación para recuperar un documento XML almacenado ya en el componente de base de datos, enviar una petición para el documento XML desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red, y recibir el documento XML solicitado en la primera entidad de red desde la segunda entidad de red.

El método puede comprender además, cuando la al menos una operación comprende una operación para modificar el documento XML, que modifica el documento XML en la primera entidad de red y enviar el documento XML modificado desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red para almacenar de nuevo en el componente de la base de datos.

El método puede comprender, cuando la al menos una operación comprende una operación para almacenar un documento XML no almacenado ya en el componente de la base de datos, enviar el documento XML desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red para almacenar en el componente de la base de datos.

La primera entidad de red puede aparecer en el Cliente del Gestor de Documentos XML como un Servidor del Gestor de Documentos XML.

La segunda entidad de red puede ser un Servidor Local de Abonado de un Subsistema Multimedia IP.

La comunicación entre la primera entidad de red y la segunda entidad de red se puede determinar al menos en parte por el protocolo de interfaz sh.

La segunda entidad de red se puede optimizar para almacenamiento de datos.

El método puede comprender recibir al menos un mensaje desde el Cliente del Gestor de Documentos XML en la primera entidad de red que especifica la al menos una operación a ser realizada.

El al menos un mensaje puede ser conforme al Protocolo de Acceso de Configuración XML.

Se pueden proporcionar una pluralidad de tales componentes de la base de datos en segundas entidades de red respectivas separadas.

La pluralidad de componentes de la base de datos se puede asociar con diferentes servicios respectivos.

La primera entidad de red puede comunicar con el Cliente del Gestor de Documentos XML a través de otra entidad de red.

Según un segundo aspecto de la presente invención hay proporcionado un aparato de red para proporcionar una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML, la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de la base de datos para almacenar al menos un documento XML y una componente lógica para hacer al menos una operación a ser realizada en uno o más del al menos un documento XML, la al menos una operación que es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML, en cuyo aparato de red se proporciona el componente lógico por una primera entidad de red, con la cual el Cliente del Gestor de Documentos XML comunica para recibir la función de Servidor del Gestor de Documentos XML, y el componente de la base de datos se proporciona por una segunda entidad de red diferente a la primera entidad de red.

Según un tercer aspecto de la presente invención hay proporcionada una entidad de red para proporcionar al menos parte de una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML, la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de la base de datos para

almacenar al menos un documento XML y un componente lógico para hacer al menos una operación a ser realizada en uno o más del al menos un documento XML, la al menos una operación que es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML, la entidad de red que comprende: el componente lógico, con el componente de la base de datos que se proporciona por una entidad separada de la red; y medios para cooperar con la entidad de red separada para proporcionar la función de Servidor del Gestor de Documentos XML al Cliente del Gestor de Documentos XML.

Según un cuarto aspecto de la presente invención hay proporcionado un programa de operación el cual, cuando se ejecuta en un aparato, hace al aparato llevar a cabo un método según el primer aspecto de la presente invención.

Según un quinto aspecto de la presente invención hay proporcionado un programa de operación el cual, cuando se carga en un aparato, hace al aparato llegar a ser un aparato según el tercer aspecto de la presente invención.

El programa de operación se puede llevar a cabo en un medio portador. El medio portador puede ser un medio de transmisión. El medio portador puede ser un medio de almacenamiento.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente las entidades de red de una solución de Arquitectura de Gestión de Documentos XML existente;

La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente las entidades de red de una Arquitectura de Gestión de Documentos XML que incorpora la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de señales que ilustra la operación de una realización de la presente invención para recuperar datos de los servicios desde un Servidor XDM;

La Figura 4 es un diagrama de flujo de señal que ilustra la operación de una realización de la presente invención para modificar datos de los servicios asociados con un Servidor XDM; y

La Figura 5 es un diagrama esquemático que ilustra partes de una red UMTS.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Como se describió anteriormente, en la solución existente para la Arquitectura de Gestión de Documentos XML, la entidad de red supuesta responsable del almacenamiento y manipulación de la información específica de los servicios, expresada e intercambiada por medio de documentos XML, es el Servidor XDM (XDMS). A continuación está un extracto del Documento de Arquitectura OMA anteriormente referenciado: "Los documentos accedidos y manipulados a través del XCAP se almacenan en repositorios (lógicos) en la red, llamados genéricamente Servidores de Gestión de Documentos XML (XDMS), cada repositorio que está asociado con una entidad funcional que usa los datos en su repositorio asociado para realizar sus funciones. Por ejemplo, un servidor POC accede a un XDMS POC para obtener un tipo particular de documento de usuario, un documento de Grupo POC, el cual proporciona la lista de miembros para una sesión de grupo POC, y usa esta información para invitar a tales miembros para una sesión POC."

La Figura 1 ilustra las entidades de red relevantes definidas en el Documento de Arquitectura OMA anteriormente referenciado (el Documento de Arquitectura OMA introduce otras entidades de red, pero éstas son de poca relevancia aquí). En la Figura 1, dos Clientes XDM 2-1 y 2-2 están en comunicación con los diferentes Servidores XDM respectivos 6-1 y 6-2 a través de un Intermediario de Agregación 4. Los Clientes XDM 2-1 y 2-2 son entidades clientes que proporcionan acceso a los diversos rasgos XDMS. Dotan a un usuario final con la posibilidad de crear, modificar o borrar documentos XML y por eso crear, modificar o borrar datos específicos de los servicios. El Intermediario de Agregación 4 es el punto de contacto para los Clientes XDM 2-1 y 2-2 para acceder a los documentos XML almacenados en cualquier Servidor XDM; el Intermediario de Agregación 4 realiza funciones como autenticación o encaminamiento de peticiones. Los Servidores XDM 6-1 y 6-2 mantienen los datos específicos de los servicios, e implementan los procedimientos para crear, modificar o borrar tales datos.

La solución existente como se muestra en la Figura 1 supone que los datos específicos de los servicios estén almacenados y disponibles en el XDMS. Como consecuencia, un usuario de estos datos está limitado a un caso particular del XDMS. Esto tiene la consecuencia de que los requisitos de alta disponibilidad se colocan componentes del XDMS, lo que significa costes de desarrollo mayores. Otra consecuencia es que existen dos copias de los datos específicos de los servicios en la red: una en el XDMS, y otra en la entidad de red responsable de ejecutar el servicio (por ejemplo un servidor de aplicaciones IMS, para más del cual, ver más adelante). Esto conduce a un requerimiento de sincronización, que es técnicamente gravoso de proporcionar.

Se prevé una realización de la presente invención para abordar los problemas anteriormente mencionados.

Internamente, se puede considerar que una implementación directa de un XDMS como se expone en el Documento de Arquitectura OMA anteriormente mencionado constaría de (al menos) dos subfunciones: (a) un componente de la base de datos para almacenar los datos específicos de los servicios; y (b) un componente lógico del XDMS para

manejar la manipulación de los datos. En la solución existente descrita anteriormente con referencia a la Figura 1, el XDMS es consciente del estado actual de los datos específicos de los servicios, y se puede considerar como un estado completo.

5 Por el contrario, en una realización de la presente invención, el almacenamiento de los datos específicos de los servicios está separado de la lógica de ejecución del XDMS, y como tal una realización de la presente invención se puede ver como que introduce un XDMS sin estado.

La Figura 2 ilustra una realización de la presente invención. La arquitectura perfilada anteriormente con referencia a la Figura 1 se mejora de la siguiente manera en la realización mostrada en la Figura 2. Los Servidores XDM 6-1 y 6-2 de la Figura 1 se sustituyen respectivamente por las entidades de red de la Lógica de Ejecución del Servidor XDM 60-1 y 60-2 en la Figura 2. Además, se proporciona un Repositorio de Datos Específicos de los Servicios 70 en la Figura 2.

Las entidades de red 60-1 y 60-2 se conocen anteriormente como entidades de red de la Lógica de Ejecución del Servidor XDM, pero son visibles a los Clientes XDM 2-1 y 2-2 como si fueran Servidores XDM "normales" como los Servidores XDM 6-1 y 6-2 de la Figura 1, que difieren de los Servidores XDM "normales" principalmente en que tienen solamente el componente de la lógica del XDMS y no el componente de la base de datos. Los Clientes XDM 2-1 y 2-2 no están afectados por, y no necesitan saber de, la separación del repositorio de datos 70 a partir de las entidades de red de la Lógica de Ejecución del Servidor XDM 60-1 y 60-2. Por esta razón, las entidades de red de la Lógica de Ejecución del Servidor XDM 60-1 y 60-2 en una realización de la presente invención también se pueden conocer simplemente como los Servidores XDM 60-1 y 60-2.

20 En una realización de la presente invención, en la invocación de la función del XDMS, los datos se extraen desde un repositorio de red central (por ejemplo, el Repositorio de Datos Específicos de los Servicios 70), que puede estar optimizado para almacenamiento de datos. En este sentido, las entidades de red de la Lógica de Ejecución del XDMS 60-1 y 60-2 son sin estado y se pueden implementar sin considerar requerimientos de alta disponibilidad, ya que cualquier entidad de la Lógica de Ejecución del XDMS en la red se podría usar como de repliegue. También elimina la necesidad de sincronización de datos.

En la recepción de una petición XDM para modificar datos específicos de los servicios, en una realización de la presente invención la entidad de red de la Lógica de Ejecución del XDMS 60-1 o 60-2:

- Extraería una copia actualizada de los datos específicos de los servicios desde el repositorio de datos 70.
- Realizaría las acciones necesarias en los datos.
- 30 • Almacenaría los datos modificados de vuelta en el repositorio de datos 70.

La petición para creación o borrado de datos específicos de los servicios se maneja de una manera similar. Usando este mecanismo, la entidad de red de la Lógica de Ejecución del XDMS 60-1 o 60-2 no necesita tener ninguna memoria del estado actual de los datos de los servicios. Se puede implementar de una manera transparente y sin estado.

35 La recuperación y modificación de los datos de los servicios en una realización de la presente invención se describirán en más detalle más adelante con referencia a las Figuras 3 y 4 respectivamente. Esta realización se describe en el contexto del Subsistema Multimedia IP (IMS), y antes se describirá primero una descripción detallada de la realización, el contexto dentro de la cual se implementa la realización.

40 UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) es un sistema inalámbrico de tercera generación diseñado para proporcionar tasas de datos más altas y servicios mejorados a los abonados. UMTS es un sucesor del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), con un paso evolutivo importante entre GSM y UMTS que es el Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS). GPRS introduce conmutación por paquetes en la red central GSM y permite acceso directo a redes de datos por paquetes (PDN). Esto permite transmisiones de conmutación de paquetes de tasas de datos altas mucho más allá del límite de 64kbps de ISDN a través de la red de llamadas GSM, que es una necesidad para tasas de transmisión de datos UMTS de hasta 2Mbps. UMTS está estandarizado por el Proyecto de Cooperación de 3ª Generación (3GPP) que es un conglomerado de organismos de estándares regionales tales como el Instituto Europeo de Estándares de Telecomunicación (ETSI), la Asociación de Negocios de la Industria de la Radio (ARIB) y otras.

La estandarización de UMTS ha progresado en tres fases. La primera fase se conoce como la Publicación '99. Las especificaciones de la Publicación '99 definen la arquitectura básica que consta de la Red de Acceso Radio Terrestre UMTS (UTRAN), Red Central de Circuitos Conmutados (CS-CN) y Red Central de Paquetes Conmutados (PS-CN). La especificación de la publicación '99 ofrece circuitos tradicionales así como servicios de paquetes conmutados. La siguiente fase en el proceso de estandarización es la Publicación 4, que añade nuevos servicios a la arquitectura '99. La Publicación 5 representa un cambio significativo, que ofrece tanto telefonía tradicional así como servicios de paquetes conmutados sobre una única red basada en paquetes convergentes.

La arquitectura de la Publicación 5 de UMTS añade un nuevo subsistema conocido como el Subsistema Multimedia IP (IMS) a la PS-CN para soportar telefonía tradicional así como nuevos servicios multimedia. IMS proporciona servicios Multimedia IP sobre redes de comunicación móvil (TS 22.228, TS 23.228, TS 24.229, TS 29.228, TS 29.229, TS 29.328 y TS 29.329 Publicaciones 5 a 7 del 3GPP). IMS proporciona rasgos clave para enriquecer la experiencia de comunicación persona a persona del usuario final a través del uso de Habilitadores de Servicios IMS estandarizados, que facilitan nuevos servicios de comunicación persona a persona (cliente a cliente) ricos así como servicios de persona a contenido (cliente a servidor) sobre redes basadas en IP. El IMS es capaz de conectar tanto con PSTN/ISDN (Red Pública Telefónica Conmutada/Red Digital de Servicios Integrados) así como Internet.

El IMS hace uso del Protocolo de Inicio de Sesiones (SIP) para establecer y controlar las llamadas o sesiones entre terminales de usuario (o terminales de usuario y servidores de aplicaciones). El Protocolo de Descripción de Sesiones (SDP), transportado por la señalización SIP, se usa para describir y negociar los componentes de medios de la sesión. Mientras que SIP fue creado como un protocolo de usuario a usuario, IMS permite a los operadores y proveedores de servicio controlar el acceso del usuario a servicios para tarificar a los usuarios en consecuencia. El 3GPP ha elegido SIP para señalización entre un Equipo de Usuario (UE) y el IMS así como entre los componentes dentro del IMS.

La Figura 5 es un diagrama ilustrativo que muestra una red de comunicaciones UMTS 200 que comprende un Equipo de Usuario (UE) 204 situado dentro de una Red Visitada 202. El UE 204 está unido a un Nodo de Soporte GPRS de Servicio (SGSN) 208 a través de una UTRAN 206, que a su vez está en comunicación con un Nodo de Soporte GPRS Pasarela (GGSN) 210. Dentro de la Red Visitada 202, el GGSN 210 comunica con una Función de Control de Sesión de Llamada Intermediaria (P-CSCF) 212, que es el primer punto de contacto en la red IMS visitada para el UE 204. La P-CSCF 212 reenvía los mensajes de registro SIP y los mensajes de establecimiento de sesiones a la Red Local 214.

El primer punto de contacto dentro de la Red Local 214 es la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación (I-CSCF) 216, la cual es un nodo opcional en la arquitectura IMS, cuyo propósito principal es consultar al Servidor Local de Abonado (HSS) 220 para encontrar la ubicación de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio (S-CSCF) 218. La S-CSCF 218 realiza la gestión de sesiones para la red IMS, y puede haber varias S-CSCF en la red. El HSS 220 es una base de datos de abonados centralizada, y ha evolucionado desde el Registro Local de Abonado (HLR) desde las publicaciones UMTS tempranas. El HSS 220 hace de interfaz con la I-CSCF y la S-CSCF para proporcionar información acerca de la ubicación del abonado y la información de suscripción del abonado.

La red de comunicaciones 200 además comprende un servidor de aplicaciones 222, una base de datos 224 y un servidor de correo 226 situados en la Red Local 214. Desde la S-CSCF 218, se pasan los mensajes de señalización al destino previsto, que puede ser otra red IMS 228 de la Publicación 5 que comprende un UE 230, o a una red legada 232 que comprende una PSTN interconectada a través de una Función de Control de Pasarela de Medios (MGCF), o a una red IP 234. Los servidores de aplicaciones 222 son para implementar una funcionalidad de servicio IMS, proporcionando servicios a los usuarios finales en un sistema IMS.

Se pueden encontrar detalles específicos de la operación de la red de comunicaciones UMTS 200 y de los diversos componentes dentro de tal red en las Especificaciones Técnicas para UMTS que están disponibles en <http://www.3gpp.org>.

Volviendo ahora a las Figuras 3 y 4, en esta realización de la presente invención, que se fija en el contexto del IMS, el repositorio central 70 descrito anteriormente con referencia a la Figura 2 está incorporado en el HSS 220 mostrado en la Figura 5. Se puede usar la interfaz sh estandarizada [TS 29.328 V6.3.0 (09-2004) del 3GPP; Especificación Técnica; Proyecto de Cooperación de 3ª Generación; Red Central del Grupo de Especificación Técnica; Interfaz sh del Subsistema Multimedia IP (IM); Flujos de señalización y contenidos de mensaje] para acceder/almacenar los datos específicos de los servicios en el HSS 220, como se describirá ahora en más detalle.

Con referencia a la Figura 3, se describe un método de incorporación de la presente invención en el que el Cliente XDM 2-1 desea recuperar datos de los servicios desde el Servidor XDM 60-1. En el paso S1 se envía un mensaje XCAP GET desde el Cliente XDM 2-1 al servidor XDM 60-1 que contiene la identificación del abonado; los datos de los servicios se identifican en esta realización por medio de esquemas XML e identificadores de espacio de nombre. En respuesta, en el paso S2 el Servidor XDM 60-1 envía un mensaje de Sh-Pull al HSS 220 con la identificación del abonado. En respuesta a la recepción del mensaje Sh-Pull, el HSS 220 recupera los datos de servicio desde la base de datos y los envía al Servidor XDM 60-1 con un mensaje de Respuesta Sh-Pull en el paso S3. Los datos de los servicios entonces se reenvían al Cliente XDM 2-1 por el Servidor XDM 60-1 con un mensaje de aprobación XCAP OK en el paso S4.

Con referencia a la Figura 4, se describe un método que incorpora la presente invención en el que el Cliente XDM 2-1 desea modificar los datos de los servicios asociados con el Servidor XDM 60-1. En el paso T1 se envía un mensaje XCAP PUT desde el Cliente XDM 2-1 al Servidor XDM 60-1 que contiene identificación del abonado y los datos de los servicios modificados, o al menos información que expone cómo van a ser modificados los datos de los servicios; esto se podría expresar por medio de una actualización del documento XML – por ejemplo en el paso S4

anterior el documento XML original se envía al Cliente XDM 2-1, el cual actualiza el documento, y lo envía de vuelta en el paso T1. En respuesta, en el paso T2 el Servidor XDM 60-1 envía un mensaje Sh-Pull al HSS 220 junto con la identificación del abonado; la Especificación del Interfaz Sh del 3GPP anteriormente mencionada define la clave de acceso a los datos de los servicios en el HSS (tanto para Sh-pull como Sh-update) como: Identidad de Usuario + Referencia de Datos + Indicación de los Servicios). En respuesta a la recepción del mensaje Sh-Pull, el HSS 220 recupera los datos de los servicios desde la base de datos y los envía al Servidor XDM 60-1 con un mensaje de Respuesta Sh-Pull en el paso T3. En el paso T4 el Servidor XDM 60-1 modifica los datos de los servicios según la petición recibida en el paso T1, y en el paso T5 los datos de servicio modificados se envían al HSS 220 junto con la identificación del abonado con un mensaje Sh-Update. Cuando los datos de los servicios modificados se han almacenado en el HSS 220, el HSS 220 responde al Servidor XDM 60-1 con un mensaje de Respuesta Sh-Update en T6, y en el paso T7 se envían los datos de los servicios modificados al Cliente XDM 2-1 por el Servidor XDM 60-1 con un mensaje de aprobación XCAP OK.

Una realización de la presente invención proporciona una o más de las siguientes ventajas sobre la solución existente anteriormente descrita:

- Una implementación del XDMS sin estado no necesita cumplir los requerimientos de alta disponibilidad, y por lo tanto es menos costosa.
- El almacenamiento de datos puede estar centralizado en la red, y por lo tanto estar fácilmente accesible también por otras entidades, sin crear la necesidad de sincronización.
- El almacenamiento de datos puede estar centralizado en los elementos de red que están optimizados para ese propósito.

Se apreciará que, aunque la realización anterior se describe en el contexto de IMS y UMTS, se apreciará que IMS no está limitado a redes móviles sino que también es aplicable a redes fijas y otros tipos de red en conjunto. Una realización de la presente invención no está limitada a su aplicación dentro del contexto de IMS o UMTS.

Se apreciará que la operación de uno o más de los componentes anteriormente descritos se puede controlar por un programa que opera en el dispositivo o aparato. Tal programa de operación se puede almacenar en un medio legible por ordenador, o podría, por ejemplo, ser incorporado en una señal tal como una señal de datos descargable proporcionada desde un sitio web de Internet. Las reivindicaciones adjuntas tienen que ser interpretadas como que cubren un programa de operación por sí mismo, o como un registro en un portador, o como una señal, o en cualquier otra forma.

REIVINDICACIONES

1. Un método de suministro de una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2), la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de base de datos para almacenar al menos un documento XML y un componente lógico para hacer que al menos una operación sea realizada en uno o más del al menos un documento XML, en cuyo método se proporciona el componente lógico por una primera entidad de red (60-1, 60-2), con la cual comunica el Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2) para recibir la función de Servidor del Gestor de Documentos XML, y el componente de base de datos se proporciona por una segunda entidad de red (70, 220) diferente de la primera entidad de red (60-1, 60-2), **caracterizado porque** la al menos una operación es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML.
2. Un método según la reivindicación 1, en donde al menos un documento XML comprende datos específicos de los servicios.
3. Un método según la reivindicación 1 o 2, en el que la al menos una operación es seleccionable de las siguientes: acceder al documento; manipular el documento; crear el documento; sustituir el documento; borrar el documento; recuperar el documento; almacenar el documento; crear un elemento XML en el documento; sustituir un elemento XML en el documento; borrar un elemento XML del documento; recuperar un elemento XML del documento; crear un atributo XML para un elemento XML en el documento; borrar un atributo XML del documento; y recuperar un atributo XML a partir del documento.
4. Un método según cualquier reivindicación precedente 1, 2 o 3, que comprende, cuando la al menos una operación comprende una operación para recuperar un documento XML almacenado ya en el componente de base de datos, enviar una petición para el documento XML desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red, y recibir el documento XML requerido en la primera entidad de red desde la segunda entidad de red.
5. Un método según la reivindicación 4, que además comprende, cuando la al menos una operación comprende una operación para modificar el documento XML, modificar el documento XML en la primera entidad de red y enviar el documento XML modificado desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red para almacenar de nuevo en el componente de base de datos.
6. Un método según cualquier reivindicación precedente, que comprende, cuando la al menos una operación comprende una operación para almacenar un documento XML no almacenado ya en el componente de base de datos, enviar el documento XML desde la primera entidad de red a la segunda entidad de red para almacenar en el componente de la base de datos.
7. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la primera entidad de red aparece al Cliente del Gestor de Documentos XML como un Servidor del Gestor de Documentos XML.
8. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la segunda entidad de red es un Servidor Local de Abonado de un Subsistema Multimedia IP.
9. Un método según la reivindicación 8, en donde la comunicación entre la primera entidad de red y la segunda entidad de red se determina al menos en parte por el protocolo de interfaz sh.
10. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la segunda entidad de red está optimizada para almacenamiento de datos.
11. Un método según cualquier reivindicación precedente, que comprende recibir al menos un mensaje desde el Cliente del Gestor de Documentos XML en la primera entidad de red que especifica la al menos una operación a ser realizada.
12. Un método según la reivindicación 11, en donde el al menos un mensaje es conforme al Protocolo de Acceso de Configuración XML.
13. Un método según cualquier reivindicación precedente, en el que se proporciona una pluralidad de tales componentes de base de datos en segundas entidades de red separadas respectivas.
14. Un método según la reivindicación 13, en donde la pluralidad de componentes de base de datos están asociados con diferentes servicios respectivos.
15. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la primera entidad de red comunica con el Cliente del Gestor de Documentos XML a través de otra entidad de red.
16. Un aparato de red para proporcionar una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2), la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de base de datos para almacenar al menos un documento XML y un componente lógico para hacer que al menos una operación sea realizada en uno o más del al menos un documento XML, en cuyo aparato de red se

proporciona el componente lógico por una primera entidad de red (60-1, 60-2), con la cual comunica el Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2) para recibir la función de Servidor del Gestor de Documentos XML, y el componente de base de datos se proporciona por una segunda entidad de red (70, 220) diferente de la primera entidad de red (60-1, 60-2), **caracterizado porque** la al menos una operación es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML.

- 5
 - 10
 - 15
 - 20
- 17.** Una entidad de red para proporcionar al menos parte de una función de Servidor del Gestor de Documentos XML a un Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2), la función de Servidor del Gestor de Documentos XML que se permite por un componente de base de datos para almacenar al menos un documento XML y un componente lógico para hacer que al menos una operación sea realizada en uno o más del al menos un documento XML, la entidad de red que comprende: el componente lógico, con el componente de base de datos que se proporciona por una entidad separada (70, 220) de la red; y medios para cooperar con la entidad de red separada para proporcionar la función de Servidor del Gestor de Documentos XML al Cliente del Gestor de Documentos XML (2-1, 2-2), **caracterizada porque** la al menos una operación es seleccionable a partir de aquéllas definidas por el Protocolo de Acceso de Configuración XML.
- 18.** Un programa de operación que, cuando se ejecuta en un aparato, hace al aparato llevar a cabo un método según una de las reivindicaciones 1 a 15.
- 19.** Un programa de operación según la reivindicación 18, transportado en un medio portador.
- 20.** Un programa de operación según la reivindicación 19, en donde el medio portador es un medio de transmisión.
- 21.** Un programa de operación según la reivindicación 19, en donde el medio portador es un medio de almacenamiento.

FIG. 1

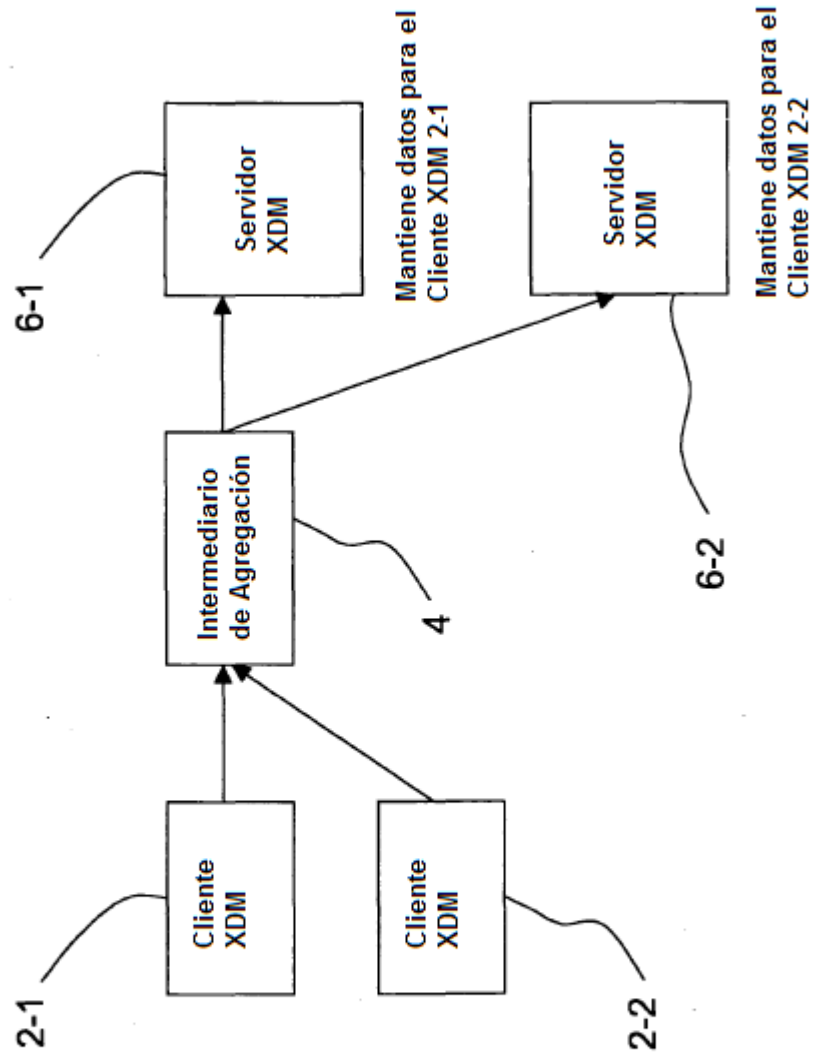


FIG. 2

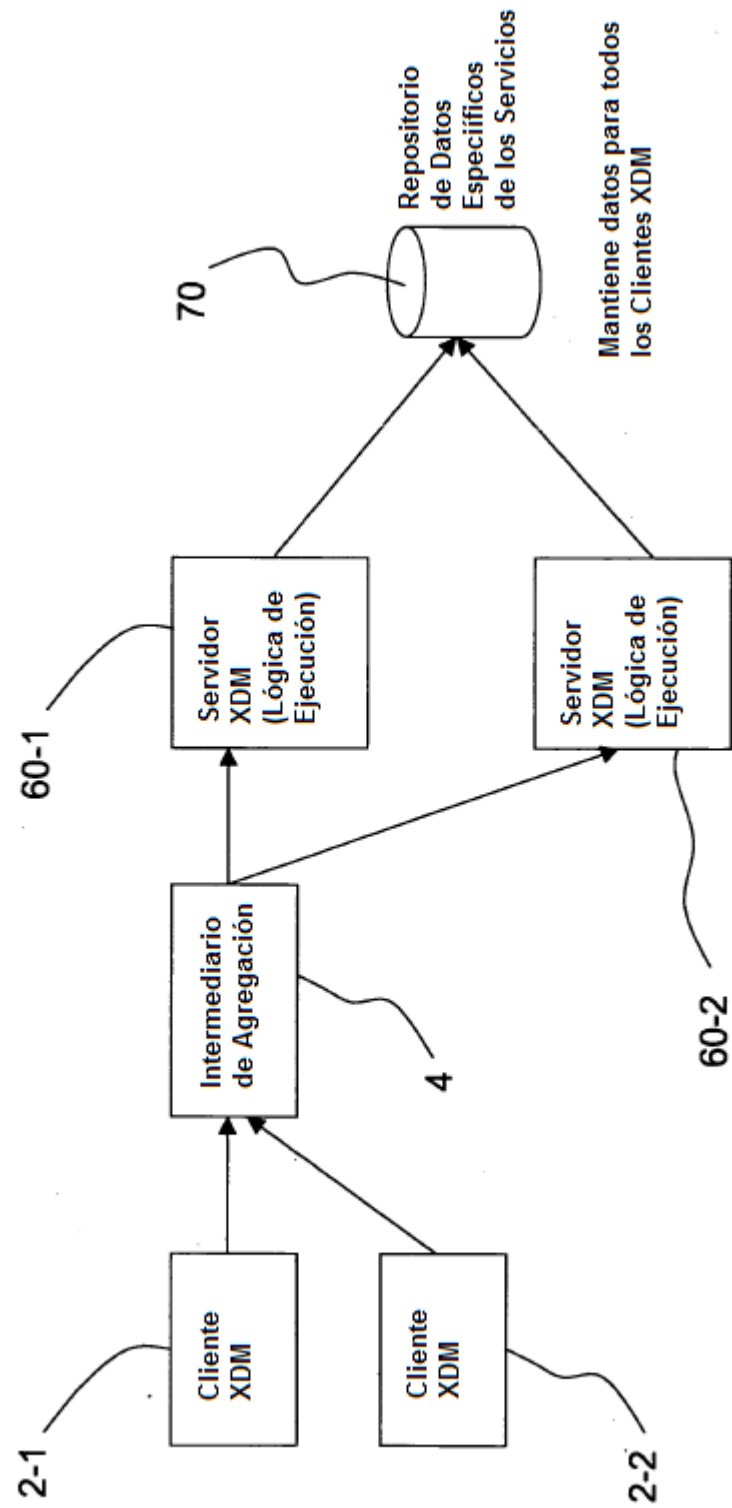


FIG. 3

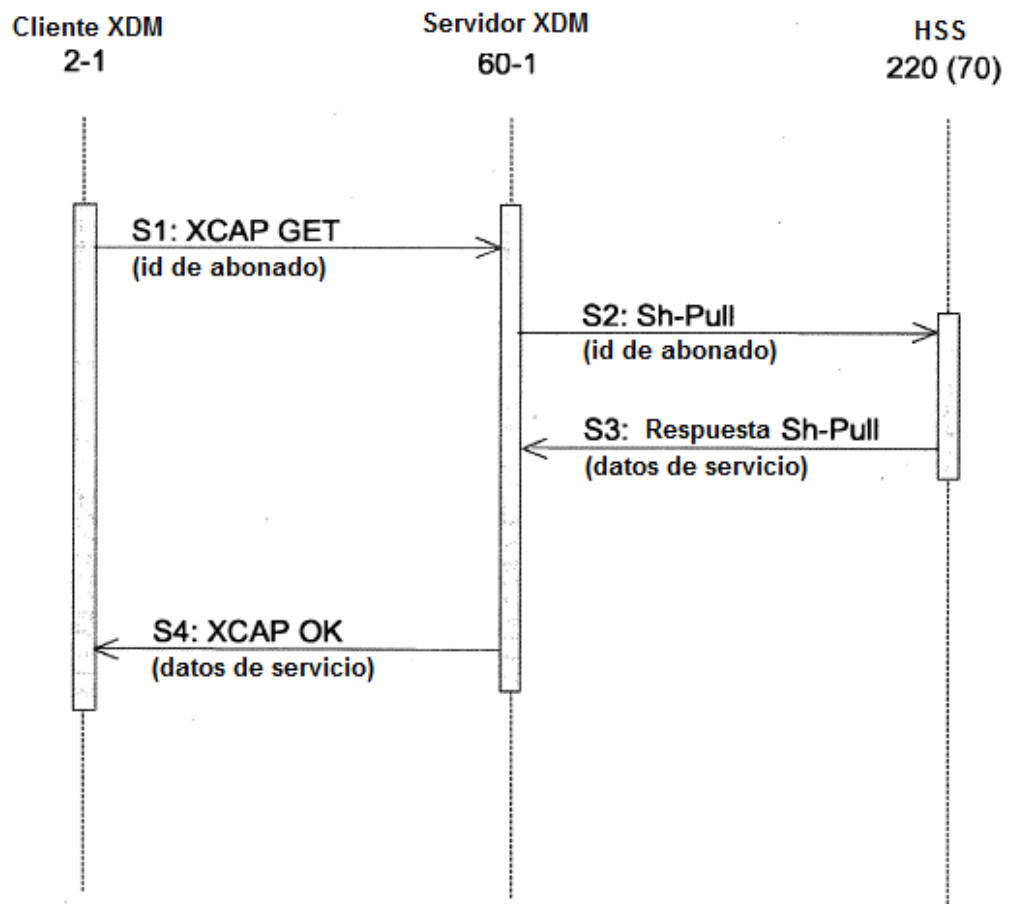


FIG. 4

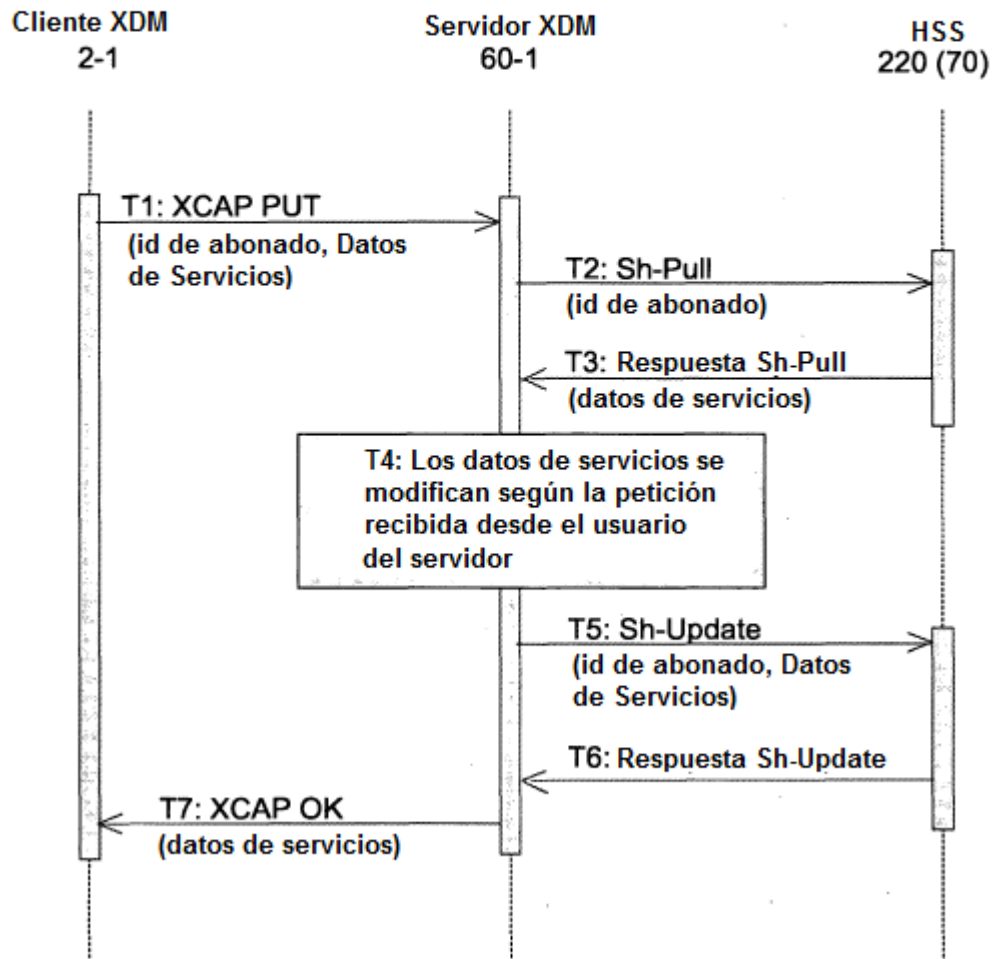


FIG. 5

