



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 565**

51 Int. Cl.:
H04L 29/06 (2006.01)
G06F 9/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **99957856 .0**
96 Fecha de presentación : **05.10.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **1123614**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2001**

54 Título: **Arquitectura de red para redes de comunicaciones y/o de datos.**

30 Prioridad: **19.10.1998 DE 198 48 114**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.07.2011

73 Titular/es:
Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG.
St. Martin Strasse 76
81541 München, DE

72 Inventor/es: **Werner, Thomas;**
Hamann, Jan;
Rieken, Ralf y
Bhavsar, Umesh

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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

La invención se refiere a una arquitectura de red para diversas redes de comunicaciones y/o de datos para proporcionar servicios de valor añadido para usuarios.

5 Estas redes de comunicaciones y de datos pueden tener distintas características físicas. Las mismas pueden diferenciarse en el tipo de acceso a las funciones de red que se ponen a disposición y en los principios de la transmisión de datos (por ejemplo los protocolos de
10 transmisión utilizados y las correspondientes normas). Además, ofrecen los servicios más diversos para el usuario de la red.

Bajo una red física se entiende a continuación una red tradicional de datos o comunicaciones, como la red fija
15 conmutada por circuitos (basada en SS#7, sistema de señalización por canal central núm. 7), la red de telefonía móvil o una red de ordenadores como Internet o también una red local LAN, basada en un protocolo de comunicaciones como por ejemplo TCP/IP o Token Ring. A los ofertantes de
20 las funciones de red básicas se le denominará a continuación operadores de red.

Una red corporativa (Corporate Network, red interna de una empresa o intranet) designa en lo que sigue a una red de datos o comunicaciones o también una red compuesta por
25 varias de tales redes, asociada a una unidad organizativa. La misma permite la comunicación dentro de esta organización y está blindada con medios técnicos hacia el exterior.

Los operadores de redes y ofertantes de servicios
30 ofrecen a los usuarios de la red funciones y servicios básicos de las redes físicas (servicios básicos). Los llamados servicios de valor añadido pueden entonces generarse mediante integración de servicios básicos (por lo general) de una red. Estos servicios de valor añadido puede
35 entonces venderlos directamente al usuario el ofertante de

servicios (o también los integradores de servicios especiales, que a su vez utilizan servicios básicos de los ofertantes de servicios).

En la red fija tradicional y en la red de telefonía móvil se realizan por ejemplo servicios de valor añadido
5 adicionalmente a servicios básicos, junto a la transmisión tradicional de voz o de datos mediante una llamada red inteligente.

Estos servicios de valor añadido son por ejemplo un
10 número de teléfono inequívoco para un usuario en toda la red (Universal Personal Number), números de teléfono gratuitos (Freephone) o la votación por teléfono (Televoting).

Estos servicios de valor añadido se realizan mediante
15 elementos de red puestos a disposición centralmente en la red (SSP, Service Switching Point, punto de conmutación de servicios; SCP, Service Control Point, punto de control de servicios; etc.). La descripción de los principios de una red inteligente se encuentra en el conjunto de protocolos
20 ITU Q.12xx.

Esta realización centralizada de servicios de valor añadido en una red origina varios inconvenientes. Los elementos de red competentes para los servicios resultan, cuando el grado de carga de la red es elevado, un cuello de
25 botella, ya que todas las consultas sobre servicios corren a través de estos elementos de red y se tienen que procesar allí. Esto exige en redes grandes, con un buen grado de carga, una inversión correspondientemente elevada en hardware de altas prestaciones, en particular para los
30 elementos de red que realizan el control central ("cuellos de botella"), ya que sólo los mismos pueden gobernar la afluencia de tráfico con unos tiempos de retardo aún aceptables. Además, debe quedar asegurada una elevada disponibilidad de los nodos de red centrales como el SCP,
35 que es competente para procesar las solicitudes de

servicios. Un fallo de un único nodo de red de los indicados significa aquí la no disponibilidad de todos los servicios de valor añadido de toda la red.

5 Por estas razones la técnica necesaria para proporcionar los servicios de valor añadido sólo pueden proporcionarla actualmente los grandes operadores de red. Los operadores de red más pequeños (por ejemplo City Carrier, operadores de ciudad) no pueden aportar por sí solos la inversión en los costosos elementos de red
10 necesarios. La utilización de los elementos de red por parte de varios ofertantes de servicios o integradores de servicios no es posible actualmente, ya que no está prevista una separación de las distintas funcionalidades, que se realiza en los nodos de red centrales.

15 Además, las distintas redes están separadas físicamente entre sí. Para poder utilizar los servicios de las redes, debe un cliente cambiar entre diversos ofertantes de servicios, lo cual en determinados casos puede traer como consecuencia también el cambio del aparato
20 terminal.

La aportación de una comunicación más allá de una red determinada sólo es posible mediante transiciones de paso entre las distintas redes y para cada transición de red (por ejemplo de red fija a red de telefonía móvil, de ISDN
25 a Internet) tiene que conseguirse una conexión, en función de los protocolos utilizados por ambas partes.

Por los documentos EP 0 600 235 A1 y US 5 317 568 se conocen arquitecturas de red en las que están integradas varias redes de ordenadores.

30 Es tarea de la invención indicar una posibilidad de cómo poner a disposición las redes físicas existentes, inclusive sus servicios básicos, de manera unificada, evitando los inconvenientes antes citados. Al respecto deben poder integrarse también servicios de valor añadido

como combinación de servicios básicos ofrecidos en distintas redes físicas.

Esta tarea se resuelve mediante un procedimiento según la reivindicación 1, así como mediante una arquitectura de red según la reivindicación 4.

Se introduce una nueva arquitectura de red distribuida, en forma de una capa de elementos de red entre las redes físicas ya existentes y los ofertantes de servicios o bien usuarios. Estos elementos de red se comunican entonces a través de interfaces, tanto entre sí como también con las redes físicas conectadas con los mismos. Esta capa, que se realiza mediante elementos de red distribuidos en la red, posibilita al usuario de la red (y también al ofertante de servicios) el acceso a los recursos de red existentes en las redes físicas subordinadas. Entonces pueden utilizarse todos los servicios básicos y de valor añadido existentes (transparencia). Los datos necesarios y generados (acceso, tarificación, mediciones del tráfico,...) se reúnen, gestionan y proporcionan para el procesamiento posterior separadamente en función de los usuarios u ofertantes de servicios en las correspondientes redes físicas.

Resulta por lo tanto posible la integración de servicios básicos de distintas redes físicas, así como también la puesta a disposición unificada de servicios básicos y de valor añadido de las diversas redes físicas.

Además, pueden proporcionar los elementos de red de la arquitectura ampliada servicios especiales para el control de las redes, en particular servicios centrales como Naming (creación de nombres), Trading (intermediación) o funciones de seguridad. Esta aportación puede realizarse bien separadamente en elementos de red separados o en los elementos de red que también proporcionan los servicios generales.

La funcionalidad existente hasta ahora de un elemento de red central puede así distribuirse entre varios elementos de red similares. Con ello se obtiene una arquitectura de red que puede afrontar flexiblemente las variaciones de las necesidades de operadores y usuarios. Además, se caracteriza esta arquitectura por una fiabilidad, disponibilidad y tolerancia a las faltas bastante mayor.

Ventajosas mejoras y perfeccionamientos se indican en las reivindicaciones subordinadas.

Los elementos de red están conectados entre sí mediante redes de datos disponibles, como Internet. Las informaciones necesarias se intercambian a través de esta red. La colaboración y el intercambio de informaciones se controlan mediante un sistema operativo de la red distribuido, que reside en los distintos elementos de red. Al respecto queda asegurado mediante el principio de transacción bilateral que las modificaciones se realizan con seguridad. El especialista conoce ya el principio de los sistemas operativos distribuidos.

Esta estructura hace posible una integración flexible de servicios de distintas redes, pudiendo ofrecerse así a los usuarios nuevos servicios y servicios de valor añadido. Un elemento de red (cliente) retransmite para ello llamadas a funciones de red a elementos de red que realizan la ejecución (servidores).

En una forma de configuración ventajosa de la invención, se estandarizan las interfaces hacia las redes físicas subordinadas. De esta manera se simplifica considerablemente la interacción de los distintos elementos de red, pudiendo evitarse un acuerdo técnico entre ofertantes de servicios, operadores de red y los integradores de servicios adicionales. También es posible sin problemas la inclusión de nuevas redes físicas, elementos de red o servicios básicos o de valor añadido.

En otra forma de configuración de la invención se ponen a disposición en la superficie hacia las redes físicas llamadas a funciones estandarizadas. Esto reduce el coste de la implementación de servicios.

5 Bajo una clase de funciones ha de entenderse al respecto un compendio lógico de varias llamadas a funciones que sirven para un determinado fin. Ejemplos de ello son por ejemplo el "Connection Management" (gestión de la conexión), "Port Management" (gestión de puertos), "Quality
10 of Service Management" (gestión de la calidad del servicio) o el "Event Monitoring" (monitorización de eventos).

Estas llamadas a funciones se transforman entonces a su vez en avisos y órdenes específicos del sistema y se ejecutan en los correspondientes elementos de red.

15 "Plug & Play" (enchufar y usar) se ha convertido en un principio conocido. En la arquitectura descrita esto significa que sin otras grandes adaptaciones puede colgarse un nuevo elemento de red en la estructura de red existente. La integración dinámica se realiza automáticamente,
20 registrando funciones, clases de funciones y elementos de red en elementos de red contiguos. Por ejemplo mediante un procedimiento de "Broadcast" (radiocomunicación) puede distribuirse esta información entonces en un corto tiempo por toda la red. El registro puede también realizarse en un
25 elemento de red especialmente apropiado para este fin, que entonces es competente para la distribución y/o gestión de las informaciones en toda la red. Este principio puede utilizarse no sólo en redes o elementos de red físicos individuales, sino igualmente en las funciones y servicios
30 realizados en estos elementos de red.

Una configuración esencial de la invención contiene la distribución de las funciones de red entre los elementos de red. Mediante una elevada redundancia de las funciones se logra por un lado una elevada seguridad frente a fallos.
35 Esto se logra también mediante la elección de los nodos de

red que procesan la llamada. De esta manera puede realizarse un reparto de la carga en la red. También es posible llamar y ejecutar caso necesario las mismas funciones en distintos elementos de red simultáneamente.

5 En particular cuando se trata de funciones básicas utilizadas a menudo de la arquitectura de la red (como conversión de direcciones, gestión de datos, vigilancia de prestaciones) aporta enormes incrementos de eficiencia el que las funciones correspondientemente necesarias estén
10 implementadas de manera estándar en varios o bien en todos los elementos de red ejecutores. Así ya no tienen que enrutarse las correspondientes llamadas a funciones costosamente a través de toda la red, quedando descargados los elementos ejecutores de la red. La cantidad así
15 definida de "funciones básicas" no es entonces estática, sino que varía y puede ampliarse en todo momento.

La distribución actual de las tareas en las redes de telecomunicaciones existentes ya no corresponde muchas veces a las exigencias actuales. Los pequeños ofertantes de
20 servicios y operadores penetran en el mercado. Además de los operadores de red, están interesados los operadores de servicios y no en último lugar los ofertantes de servicios, que cuidan del contacto directo con el cliente, en una nueva posibilidad de reparto del hardware necesario.

25 Mediante el principio básico de la invención de la introducción de una arquitectura distribuida, así como de interfaces abiertas, resultan posibles entre los distintos operadores y tipos de operadores relaciones de negocios flexibles y transparentes. Otros terceros fabricantes
30 pueden integrar sus servicios y aplicaciones y realizar así servicios de valor añadido adicionales. También se logra una reducción de costos. Además pueden utilizar los clientes servicios de valor añadido, integrados y procedentes de distintas redes, quedando siempre asegurada

una facturación correcta frente a los distintos operadores de red y ofertantes de servicios.

A continuación se describirá la invención en base a ejemplos de ejecución. Al respecto muestran

- 5 figura 1 una arquitectura de red distribuida a modo de ejemplo con distintas redes físicas de comunicaciones y datos subordinadas,
- figura 2 una arquitectura de red distribuida a modo de ejemplo con 2 redes físicas subordinadas, así
- 10 como un integrador de servicios y un ofertante de servicios,
- figura 3 una llamada que proviene de un gestor API (cliente), que se retransmite al nodo de red que realiza la ejecución (servidor),
- 15 figura 4 una interfaz entre la red física que se toma como base y
- figura 5 una posible solución de realización con interfaces hacia distintas redes físicas y
- figura 6 una distribución a modo de ejemplo de los accesos
- 20 a los recursos de red físicos mediante ofertantes de servicios, integradores de servicios y operadores de red.

No son necesarias limitaciones en las figuras/ejemplos de ejecución para la invención.

- 25 La figura 1 muestra esquemáticamente una arquitectura de red distribuida que se manifiesta en 3 capas. En la "capa más inferior" en esta figura se observan las más diversas redes físicas, tal como existen actualmente. Se trata de redes de datos (redes corporativas, internet) y
- 30 redes de comunicaciones (redes móviles, PSTN), siendo imaginables muchas otras. En particular no existe entre las distintas redes hasta hoy ningún enlace o sólo muy insuficientes. La capa central muestra ahora la arquitectura de red distribuida, que se establece "sobre"
- 35 las redes físicas. Las distintas redes físicas están

entonces conectadas en cada caso mediante al menos un enlace (1) y una interfaz adecuada en un elemento de red (3) con una red de datos (2). Aquí se realiza la integración de servicios. La representación de la red de datos como anillo es entonces sólo una posibilidad, no siendo importante la estructura de la red de datos para la invención. En esta red de datos se encuentran los elementos de red (3, 5) distribuidos, esencialmente del mismo tipo, que pueden adaptarse en cuanto a las exigencias a su capacidad. Los distintos elementos de red (5) pueden utilizarse también sólo para el control de la red, proporcionando los servicios necesarios para ello. Otros elementos de red (3) asumen la comunicación y la interacción con las redes físicas subordinadas y proporcionan las interfaces necesarias para ello.

La interacción y el intercambio de informaciones (por ejemplo para el registro de elementos de red y funciones) se controlan mediante un sistema operativo de red distribuido (6). Éste reside en los distintos elementos de red (3, 5). En la "capa" más alta se encuentran los elementos de red de los ofertantes de servicios. Éstos están conectados igualmente mediante interfaces (4) adecuadas a la red de datos. A su través se intercambian las informaciones necesarias por este lado (para la autenticación de los usuarios, tarificación, administración de los servicios, etc.). Esto puede realizarse igualmente de forma estandarizada, lo cual asegura una clara simplificación de la comunicación también de los distintos ofertantes de servicios e integradores de servicios.

Para especificar más en detalle el ejemplo antes descrito, se toma como base en la figura 2 una configuración definida con más exactitud.

Un usuario (cliente) obtiene un servicio de valor añadido de un ofertante de servicios, que está compuesto

por un servicio de red fija (PSTN, 7b) y un servicio de telefonía móvil (redes móviles, 7a). Los servicios básicos son proporcionados por dos operadores de red distintos (7a, 7b). Estos servicios le son ofrecidos (8) conjuntamente por un ofertante de servicios, que en su centro de atención al cliente (ABC, administración, contabilidad, centro de servicio al cliente) memoriza el perfil del cliente y gestiona y factura los servicios vendidos al cliente.

El ofertante de servicios retransmite a través de una interfaz (4) (por ejemplo mediante una API, Application Programming Interface, interfaz de programación de aplicaciones) las informaciones relevantes del perfil del cliente, como ID del cliente, perfil de servicios, para obtener el correspondiente servicio del ofertante de servicios al integrador de servicios, que a su vez retransmite el correspondiente perfil parcial para el servicio de red fija y de telefonía móvil a través de interfaces (1a, 1b) al operador de red y recibe de éste a través de la misma interfaz las informaciones necesarias, como el número de la red fija establecido y el número de llamada de telefonía móvil, como aviso de retorno.

En base a los parámetros de servicio solicitados por el ofertante de servicios, controla el integrador de servicios a través de un elemento de red (5) los correspondientes elementos de red (3a, 3b) conectados con las redes físicas de los operadores de red, que operan las interfaces adecuadas (1a, 1b). Estas interfaces están orientadas a las exigencias específicas de la correspondiente red física (ver también la figura 4).

En el caso de que el usuario no esté aún liberado en los operadores de red, se realiza esto ahora, mediante la ejecución de la solicitud del integrador de servicios por parte del operador de red y se ajustan los servicios básicos y las características de prestaciones necesarios. El operador de red señala entonces de retorno el equipo

del abonado que ha tenido éxito al integrador de servicios (principio de transacción). Un elemento de red adecuado (3 ó 5) del integrador de servicios recibe este aviso de retorno, lo evalúa y averigua en base al servicio de valor añadido solicitado por el ofertante de servicios otros elementos de red necesarios (3a ó 3b) y retransmite las informaciones necesarias a través de la red de unión (2) a los elementos de red que participan (3a, 3b). Éstos a su vez retransmiten tras procesar la información recibida las exigencias que aún quedan a los correspondientes elementos de red de los operadores de red que se encuentran en las redes básicas (redes móviles, PSTN). Si se han liberado todas las prestaciones de los operadores de red necesarias para un servicio de valor añadido del operador de servicios y ello se ha confirmado a través de las interfaces (1a, 1b), confirma el integrador de servicios la liberación completa del servicio para un ID de cliente a través de la interfaz (4) al ofertante de servicios, que informa al cliente de esta liberación a través de la interfaz (8). Así puede el cliente utilizar el servicio de valor añadido.

Las informaciones que dependen de la utilización, que se detectan en base a la utilización de los servicios básicos en los elementos de red de los operadores de red, se retransmiten primeramente a través de la interfaz (1a, 1b) al integrador de servicios. En los elementos de red (3a, 3b, 5) se reúnen estas informaciones en función de los servicios de valor añadido integrados puestos a disposición del ofertante de servicios, se dotan de un distintivo (ID de usuario, ID del servicio) y se retransmiten al centro de atención al cliente (ABC) mediante (4). Con ello está ahora el ofertante de servicios en condiciones de asignar, evaluar y facturar (8) las informaciones recibidas al correspondiente perfil del cliente.

La figura 3 muestra un detalle de la nueva arquitectura, que está superpuesta a las redes físicas. Se

representan 4 elementos de red (SN1 - SN4, Server Nodes, nodos del servidor) que están conectados mediante una red de datos y que intercambian llamadas a funciones e informaciones, con control mediante un sistema operativo de red distribuido.

Un gestor API residente en uno de los elementos de red (cliente) enruta las llamadas correspondientes a aplicaciones de funciones de red a los elementos de red que realizan la ejecución (Server Nodes). Para ello proporciona el gestor API las informaciones de enrutamiento necesarias para toda la red. Estas informaciones son intercambiadas entre los elementos de red y conservadas de forma consistente.

Los recursos distribuidos por toda la red pueden así utilizarse. Con ello es posible por ejemplo una división de las cargas, activando las mismas funciones en varios elementos de red.

El ejemplo representado en la figura contiene una llamada a una aplicación de un servicio de valor añadido, que contiene llamadas a funciones para varias funciones parciales (x, y, z). No obstante, el primer elemento de red al que se llama no puede procesar la llamada a la función, ya que no contiene las funciones necesarias o su capacidad ya está completamente utilizada. El mismo retransmite las llamadas a funciones a un nodo contiguo y así puede seguirse procesando una aplicación (xyz) en tres elementos de red distintos en paralelo en este ejemplo. El elemento de red (SN2) asume el procesamiento de la parte de las funciones (x), el elemento de red (SN3) el procesamiento de (y) y el elemento de red (SN4) el procesamiento de (z).

El enrutamiento de las distintas llamadas a funciones parciales relativas a los elementos de red a procesar puede estar controlado por diversos criterios. A modo de ejemplo se ha indicado aquí la existencia de la función necesaria y el grado de carga de los distintos elementos de

red. Otro criterio en la red distribuida puede ser la longitud del trayecto hasta el nodo que realiza el procesamiento, pudiendo pensarse en otros criterios.

La figura 4 describe en detalle la interfaz entre una red física (PSTN) y un elemento de red en la nueva arquitectura de red distribuida. El componente de interfaz (API) está entonces orientado a las exigencias específicas de la correspondiente red de base subordinada, y está configurado tal que asume las llamadas a funciones para un grupo de clases de funciones independientes del sistema a través de la interfaz (2) y las transforma en órdenes específicos del sistema y protocolos de los elementos de red en la red física. La interfaz de la (API) hacia "abajo" depende en consecuencia de la red física subordinada. Ejemplos de protocolos que pueden utilizarse para la comunicación son MML (Man Machine Language, lenguaje hombre/máquina), CCS#7 (Signalling System Nr. 7, sistema de señalización nº 7), INAP (Intelligent Network Application Part, parte de aplicación de red inteligente) o DSS1 (Digital Subscriber Signalling System, Nr. 1, sistema digital de señalización del abonado nº 1; señalización Euro ISDN), en función de la red física.

No obstante, la interfaz de la (API) hacia "arriba" está definida de forma unificada. Las clases funcionales definidas pueden incluir por ejemplo la gestión de enlaces (Connection), Port Management (la gestión de puertos), el control de eventos (Event Monitoring) y la gestión de la calidad (Quality-of-Service).

Este principio de las interfaces descubiertas, estandarizadas, simplifica la colaboración de los operadores de red con los ofertantes e integradores de servicios, en particular en la introducción de nuevas redes físicas y en la interacción entre las distintas redes físicas. La interfaz hacia la red física no tiene entonces que existir sólo con un nodo de red (línea discontinua).

La figura 5 muestra una estructura posible desde el punto de vista de las redes físicas. Aquí pueden observarse claramente distintas redes físicas, que en parte poseen ya interfaces de protocolo entre sí. No obstante estas
5 interfaces están limitadas siempre a 2 redes físicas concretas, por ejemplo de la interfaz de conmutación digital telefónica (EWSD) en una red fija (PSTN) al Mobile Services Switching Center (MSC), centro de conmutación de servicios móviles, por el lado de la telefonía móvil a
10 través del sistema de señalización por canal central n° 7 (SS#7) por uno de los lados y a una red de una empresa (Corporate Network CN) y su centralita de conmutación privada (PBX) mediante señalización Euro ISDN (DSS1, Digital Subscriber Signalling System Nr. 1, sistema digital
15 de señalización del abonado n° 1) por otro lado.

Mediante este ejemplo queda claro que cada interfaz entre las redes necesita una definición propia, debido a las exigencias que formula cada red física. Con el aumento creciente del número de redes de los tipos más diversos,
20 esto no es posible para todas las redes. Para cada nueva red que se introduzca debe obtenerse una interfaz hacia todas las redes existentes. En nuestro ejemplo tiene por ejemplo la red corporativa (CN) una conexión con la red de telefonía móvil (MN) sólo por la vía de la red fija
25 tradicional (PSTN). Un servicio integrado a partir de un servicio básico CN y un servicio de telefonía móvil no sería así posible sin tener en cuenta la función PSTN.

Mediante una arquitectura de red superpuesta puede ahora reducirse la cantidad de interfaces necesarias a la
30 cantidad de redes físicas existentes. Estas interfaces (API-Sets, bloques API) ofrecen para el usuario una superficie unificada para el acceso a servicios de las redes físicas. El puesto de conmutación central (PBX) de una red corporativa interna (CN) por ejemplo recibe una
35 llamada interfaz CTI (CTI-I/F, Computer Telephony

Integration, integración de telefonía por ordenador. Con ello es posible una combinación de telefonía y gestión de datos en el ordenador, es decir, por ejemplo la búsqueda y marcación de un número de teléfono en un listín telefónico, mantenido y gestionado en un PC o en un organizador, realizándose el establecimiento del enlace con un segundo aparato terminal (por lo general un teléfono).

Una red fija está estructurada esencialmente mediante puestos de conmutación telefónica. La interfaz puede estar realizada aquí de formas diversas, por ejemplo mediante una interfaz según el protocolo INAP (INAP-I/F, Intelligent Network Application Part, parte de aplicación de red inteligente) o una Man Machine Language Interface (MML I/F), interfaz de lenguaje hombre/máquina.

Queda claro además que un protocolo de comunicaciones puede utilizarse en redes físicas de los tipos más diversos, ya que igualmente en la interfaz hacia las centralitas de conmutación (MSC) en la red de telefonía móvil (MN) puede utilizarse el protocolo Man Machine Language (MML).

En la red inteligente (IN), que ya representa una arquitectura de red para una red fija o una red de telefonía móvil con nodos de red adicionales para procesar llamadas a funciones para servicios de valor añadido, se representan los elementos de red esenciales para procesar solicitudes de servicios. El Service Control Point (SCP), punto de control de servicios es entonces el ordenador de nodos central que evalúa y procesa las llamadas a servicios y funciones. Este ordenador de nodos es hasta ahora también la interfaz central hacia otras redes físicas como la red fija (PSTN) o la red de telefonía móvil (MN). Una posible interfaz con este nodo central de la red es una interfaz SCP privada (Private SCP-I/F). La arquitectura de red IN se considera igualmente como red de base.

El Service Management Point (SMP), punto de gestión de servicios, es responsable de la introducción, la puesta a disposición y el mantenimiento de servicios de valor añadido. El desarrollo de nuevos servicios, inclusive las pruebas, se realiza entonces en el Service Creation Environment SCE (entorno de creación de servicios). El Customer Service Center CSC (centro de servicios al cliente) mantiene y actualiza los datos del cliente. Una interfaz hacia el CSC es el (Service CSC-I/F).

La red de telefonía móvil gestiona sus datos de cliente en un Home Location Register HLR (registro de ubicación base) y un Visitor Location Register VLR (registro de localización de visitantes). Al igual que en la red fija (EWSD) y en la red inteligente (IN), hay una primera interfaz hacia el ordenador de conmutación (MSC). Otra interfaz se tiene mediante un protocolo Mobile Application Part MAP (parte de aplicación móvil) similar al INAP.

La figura 6 muestra de nuevo una red a modo de ejemplo, que muestra un reparto de servicios y recursos en 3 capas. En la capa más inferior se encuentran los operadores de red, que proporcionan las redes físicas (MN, PSTN, Internet, CN) con los servicios básicos. Desacoplada de la misma, se encuentra en la capa "central" la red de datos (SCN) correspondiente a la invención con distintos elementos de red. Aquí se generan servicios de valor añadido, que pueden utilizar recursos y servicios de distintas redes físicas y que son proporcionados por integradores de servicios a los ofertantes de servicios y ofrecidos por éstos. En la capa "más alta" funcionan entonces los ofertantes de servicios, que proporcionan los servicios de valor añadido independientemente de las redes físicas y funciones básicas utilizadas al usuario de estos servicios.

Lista de abreviaturas

	ABC	Administration, Billing, Customer Care (administración, facturación, atención al cliente)
5	API	Application Programming Interface (interfaz de programación de aplicaciones)
	CCS7	Common Channel Signalling System No. 7 (sistema de señalización por canal común nº 7) (= SS#7)
	CN	Corporate Network (red corporativa)
10	CSC	Customer Service Center (centro de servicios al cliente)
	CTI	Computer Telephony Integration (integración de telefonía por ordenador)
15	DSS1	Digital Subscriber Signalling System No. 1 (sistema digital de señalización de abonados); Señalización EURO ISDN
	EWSD	Elektronisches Wählsystem Digital (sistema electrónico digital de conmutación)
	HLR	Home Location Register (registro de ubicación base)
20	I/F	Interfaz
	IN	Intelligent Network (red inteligente)
	INAP	Intelligent Network Application Part (parte de aplicación de red inteligente)
25	ITU	International Telecommunication Union (Unión Internacional de Telecomunicaciones)
	MAP	Mobile Application Part (parte de aplicación móvil)
	MML	Man Machine Language (lenguaje hombre/máquina)
	MN	Mobile Network (red móvil)
30	MSC	Mobile Services Switching Center (central de conmutación de servicios móviles)
	PBX	Private Branch Exchange (centralita privada de conmutación)
	PSTN	Public Switched Telephone Network (red telefónica pública conmutada)

	SCE	Service Creation Environment (entorno de creación de servicios)
	SCP	Service Control Point (punto de control de servicios)
5	SMP	Service Management Point (punto de gestión de servicios)
	SN	Server Node (nodo de servidor)
	SS#7	Sistema de señalización por canal central nº 7
10	VLR	Visitor Location Register (registro de localización de visitantes)

Referencia de literatura

	Q-1200	
15	ITU-T Recomendaciones generales para la conmutación y señalización telefónica - Red inteligente (3/93)	

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para proporcionar un servicio de valor
añadido de telecomunicaciones para usuarios del servicio
mediante un integrador de servicios (3, 5), compuesto
5 por
 - servicios básicos de al menos un primer ofertante de
servicios (7a) de una primera red física de
telecomunicaciones y
 - servicios básicos de un segundo ofertante de
10 servicios (7b) de una segunda red de
telecomunicaciones,
 - gestionando el integrador de servicios (3, 5) un
perfil de servicios para un abonado y
 - conteniendo este perfil de servicios un primer perfil
15 parcial para la primera red física de
telecomunicaciones y un segundo perfil parcial para
una segunda red física de telecomunicaciones,
 - retransmitiendo el integrador de servicios (3, 5)
ambos perfiles parciales a los correspondientes
20 operadores de red de la primera o bien de la segunda
red física de telecomunicaciones y
 - ejecutando el integrador de servicios (3, 5) un
servicio de valor añadido solicitado tan pronto como
las correspondientes redes físicas de
25 telecomunicaciones han liberado en el integrador de
servicios (3, 5) los servicios básicos necesarios
para realizar el servicio de valor añadido.
2. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque la comunicación entre el integrador
30 de servicios (3, 5) y el ofertante de servicios se
realiza según el principio de transacción.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2,
caracterizado porque la facturación de los servicios
utilizados al abonado se realiza mediante un centro de

atención al cliente (ABC) del integrador de servicios (3, 5).

4. Arquitectura de red para redes de comunicaciones y/o de datos para realizar el procedimiento según la reivindicación 1,

presentando la arquitectura de la red

- dos redes físicas de telecomunicaciones,

- una arquitectura de red distribuida con varios elementos de red (3, 5), estando previstos al menos algunos de los elementos de red (3, 5) para la comunicación e interacción con en cada caso una red física, y

- al menos un ofertante de servicios (8) que está acoplado mediante una interfaz (4) independiente del sistema a través de una superficie lógica unificada con la arquitectura de red distribuida.

5. Arquitectura de red según la reivindicación 4,

caracterizada porque el control de funciones de red de las distintas redes físicas lo asume un sistema operativo distribuido (6).

6. Arquitectura de red según una de las reivindicaciones precedentes 4 a 5,

caracterizada porque la integración dinámica de nuevos elementos de red (3, 5) es posible realizando el nuevo elemento de red (3,5) un registro en otro elemento de red (3, 5) adecuado, que memoriza estas informaciones y las retransmite a otros elementos de red (3, 5).

7. Arquitectura de red según una de las reivindicaciones precedentes 4 a 6,

caracterizada porque la integración dinámica de nuevas interfaces (1a, 1b, 4) de elementos de red ya existentes (3a, 3b, 4) es posible realizando un elemento de red (3a, 3b, 4) un registro de las nuevas funciones en otro elemento de red adecuado, que memoriza estas informaciones y las retransmite a otros elementos de red.

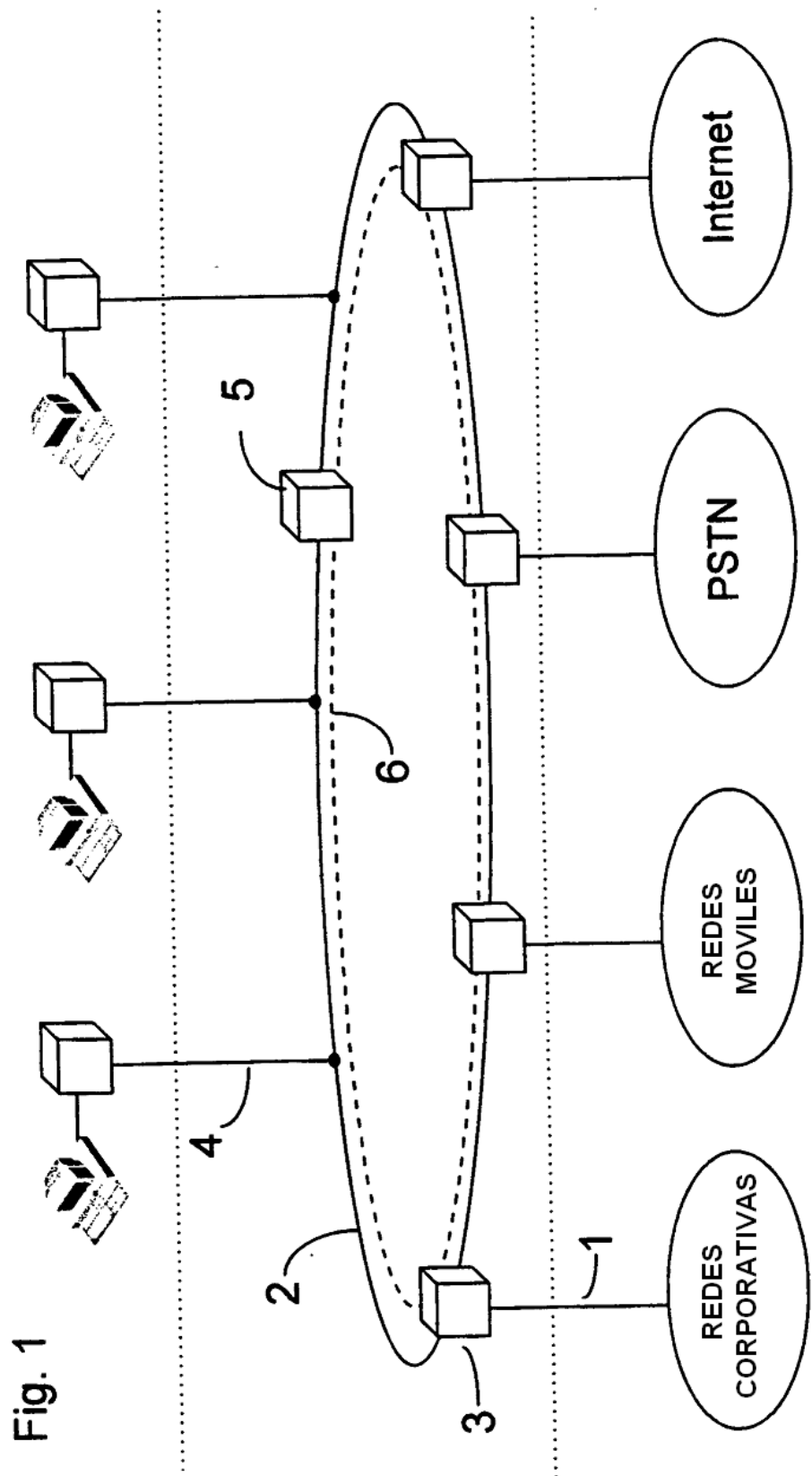


Fig. 1

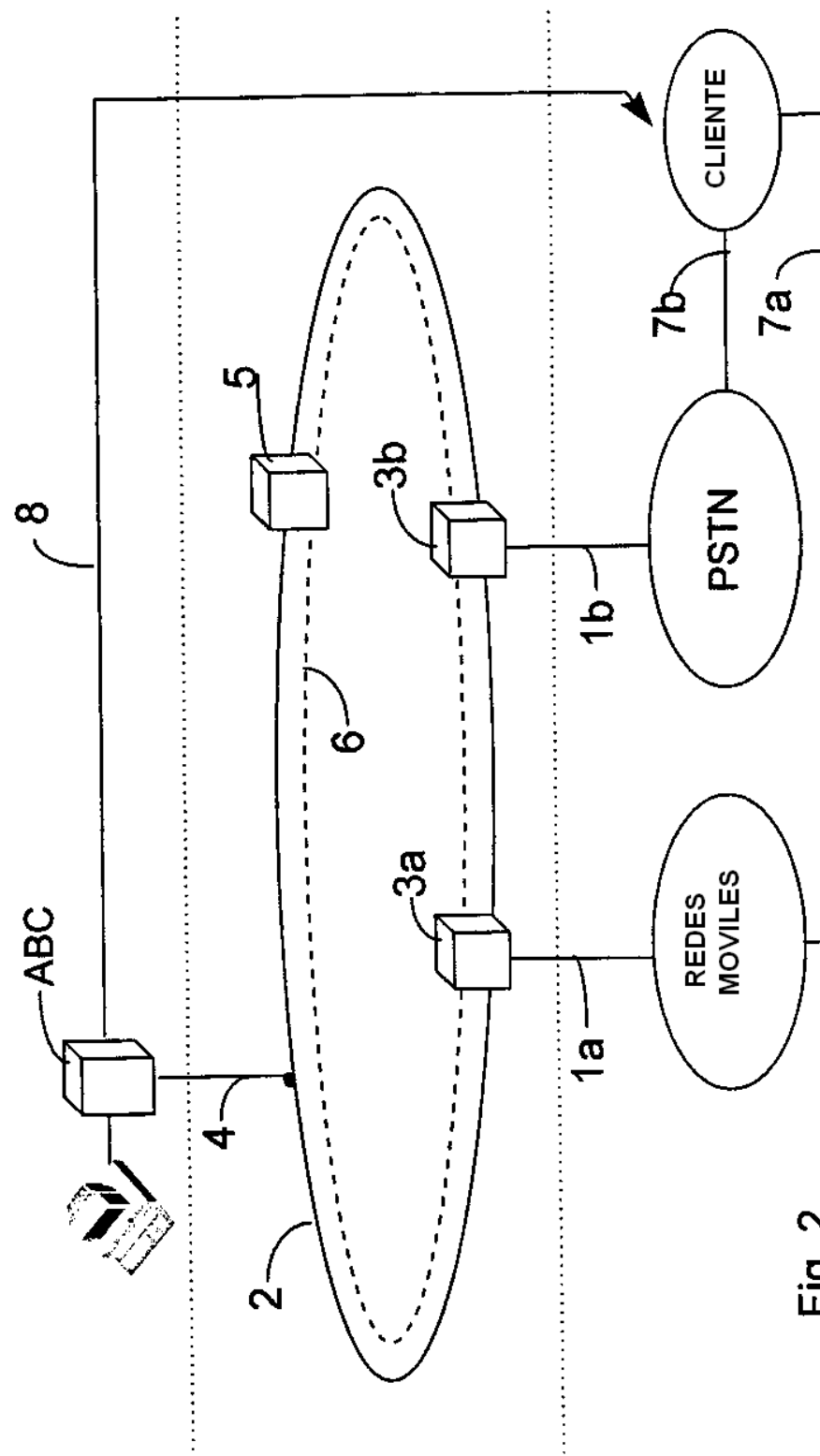


Fig. 2

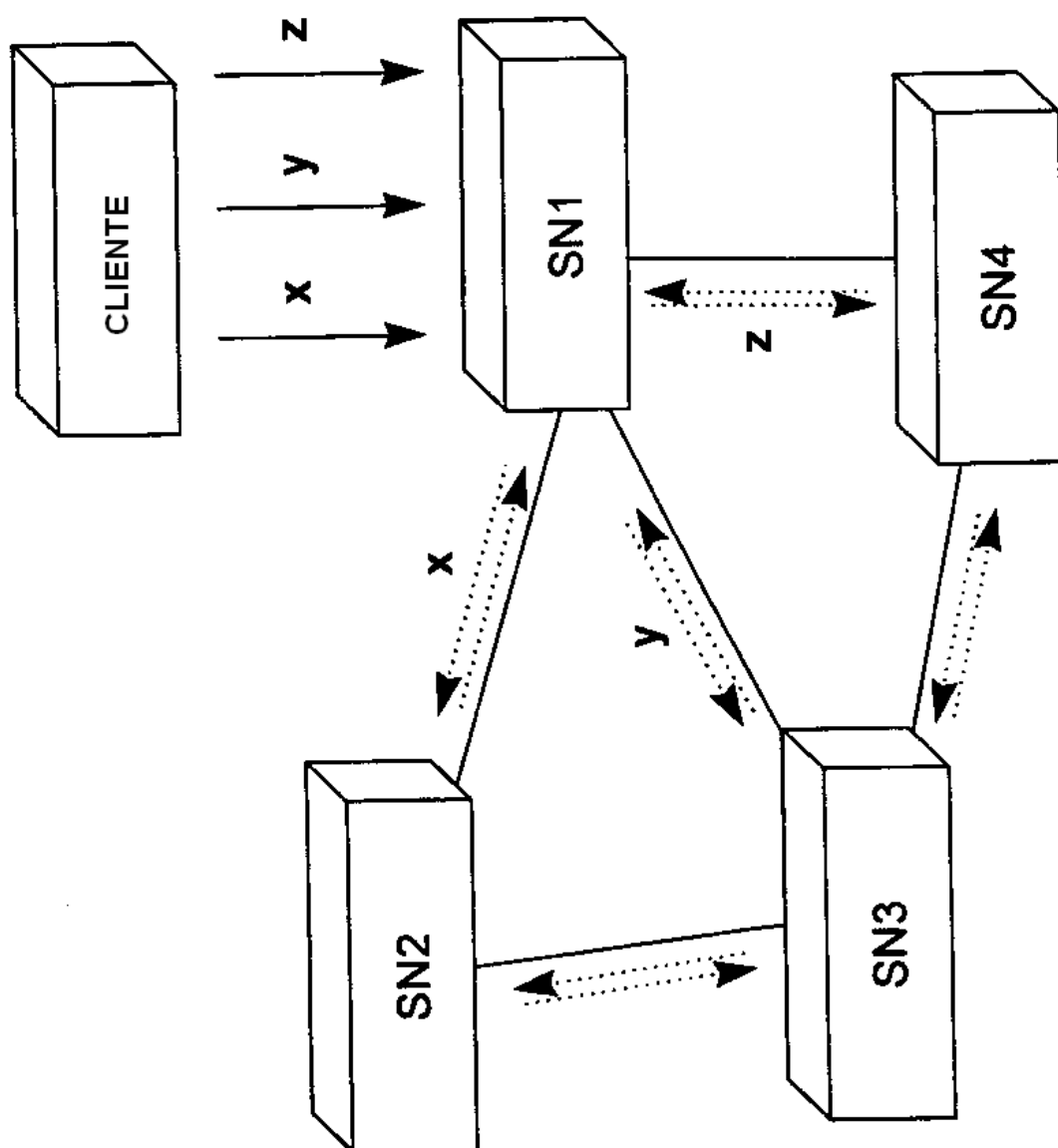


Fig. 3

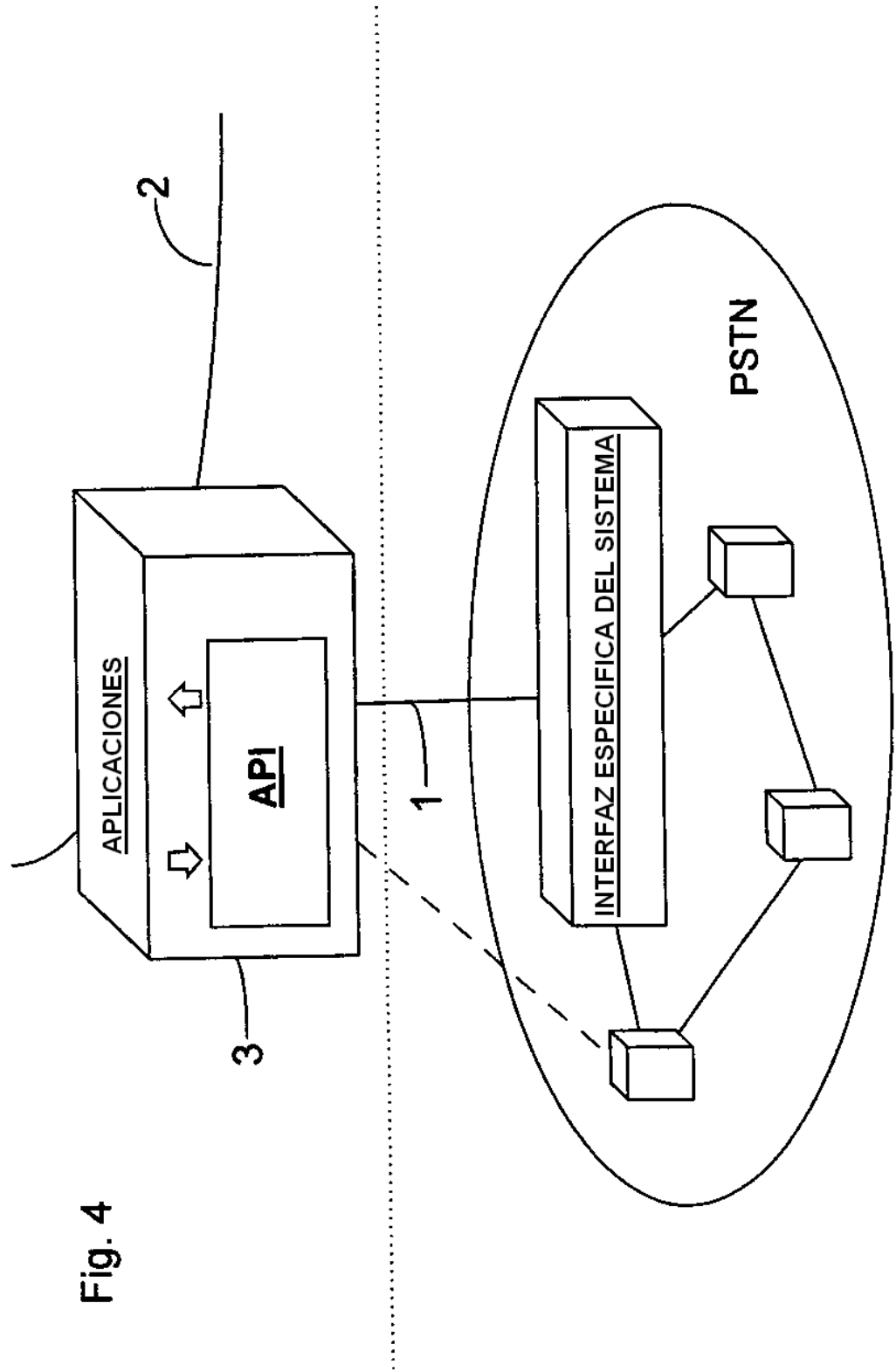


Fig. 4

Fig. 5

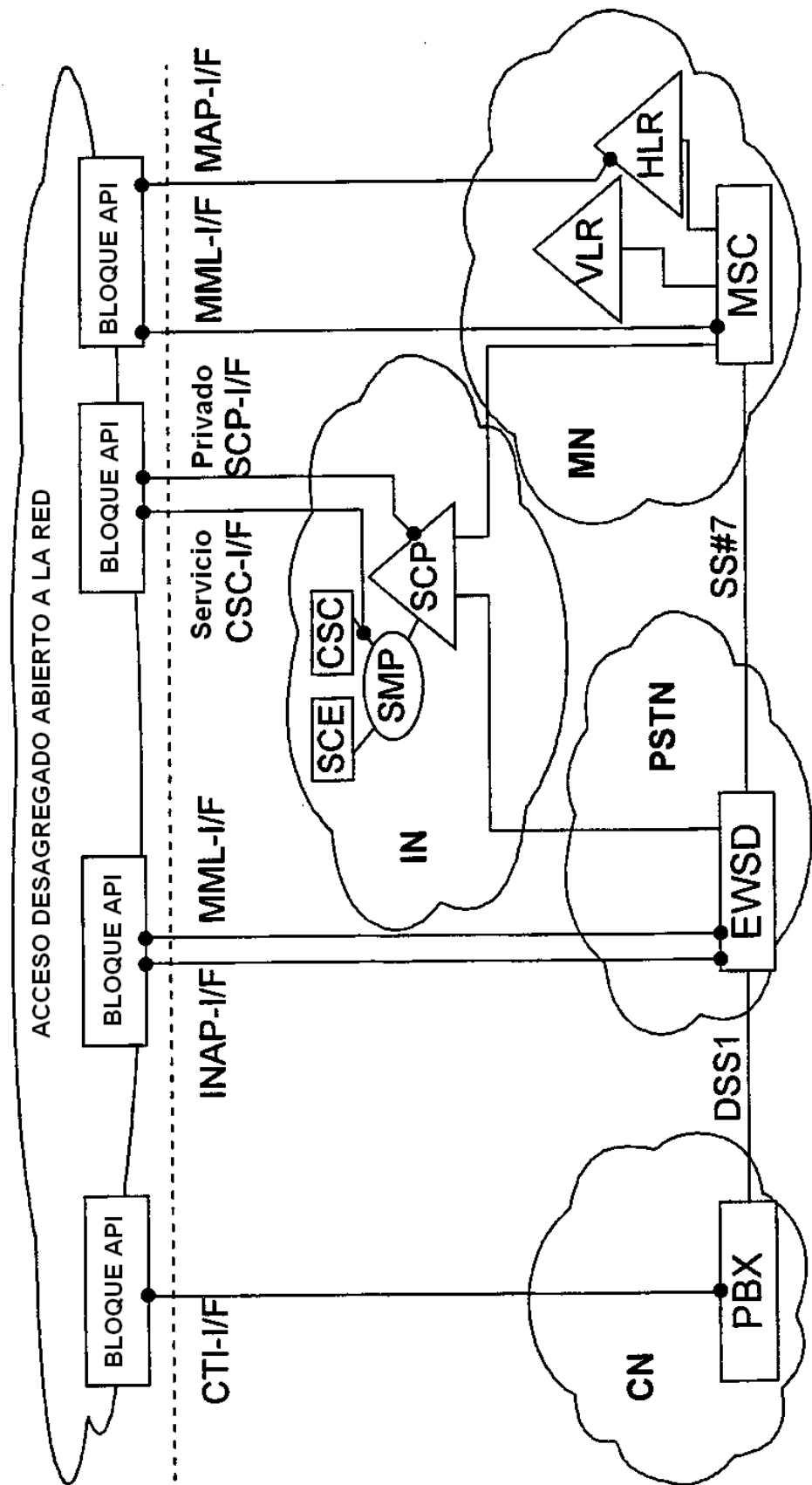


Fig. 6

