



II. La Plataforma IN (Intelligent Network)

2.1 Definición de plataforma

Una plataforma es un conjunto de programas informáticos (o software) capaz de tratar aplicaciones sin tener en consideración el soporte físico (o hardware) sobre el cual se utiliza. Eso significa que si se tiene una aplicación que ha sido probada y desarrollada para ser utilizada en una plataforma realizada con hardware suministrado por Compaq, ésta debe también funcionar sobre una plataforma con hardware proporcionado por SUN.

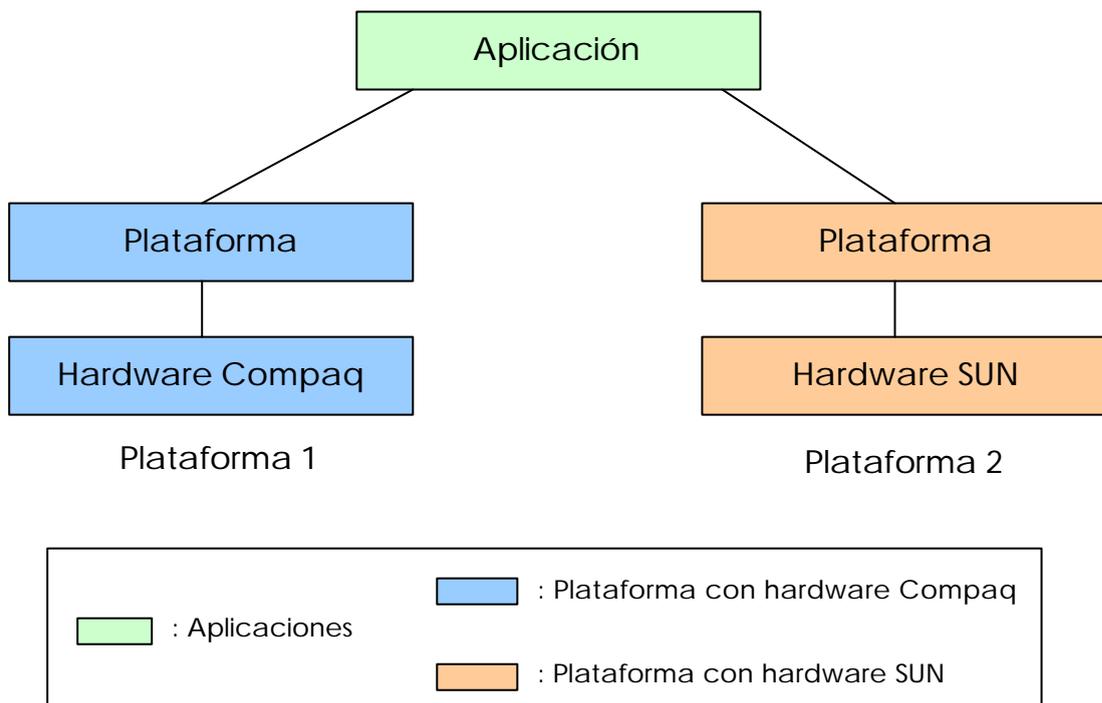


Figura 6: Concepto de plataforma

2.2 La Red Inteligente o Intelligent Network (IN)

2.2.1 Objetivos y principios de la red inteligente

La red inteligente es definida en la recomendación Q1290 de UIT-T como un concepto arquitectónico para la creación y el suministro de servicios de telecomunicación. La implantación de su arquitectura debe facilitar la introducción rápida y a menor coste de nuevos servicios basados en una mayor flexibilidad y en nuevas posibilidades.

Esta arquitectura puede ser aplicada sobre diversos tipos de redes de telecomunicación, como la red telefónica conmutada, las redes de datos, las redes móviles o incluso la Red Digital de Servicios Integrados (banda estrecha y ancha).



De esta definición, se deduce que los objetivos de la red inteligente pueden enunciarse como aquellos que permiten:

- La introducción de nuevas posibilidades en las redes de telecomunicación para facilitar y acelerar de manera eficaz y económica, la implantación y la provisión de servicios en un medio multi-vendedor.
- La independencia de los operadores frente a los fabricantes.
- Un mejor control de la introducción de servicios y del coste de funcionamiento.
- Una adecuación entre la oferta de servicios y la demanda de los usuarios.

Así pues, el objetivo perseguido es obtener la posibilidad de programar la red por medio de la definición de una arquitectura independiente del tipo de red y de la implantación de servicios.

De estos objetivos surge el principio de la red inteligente, que se basa en una separación clara entre las funciones vinculadas a la red (*los recursos*) y las funciones que son intrínsecamente programables (*los servicios*).

Los recursos reagrupan todas las funciones que permiten obtener el tratamiento de llamadas básicas así como ciertas funciones específicas que son vinculadas a la existencia de equipos especiales como los servidores de anuncios vocales.

Los servicios están constituidos por los programas informáticos que manejan estos recursos para obtener las aplicaciones que van más allá de las llamadas básicas. Estos programas están constituidos por algoritmos (*lógica de servicio*) y por datos que pueden ser modificados fácilmente sin cambiar la disposición de la red.

Este principio de separación es concretado por la definición de dos tipos de interfaz:

- La interfaz de programación, o interfaz A, es utilizada para la descripción de la lógica y de los datos de los nuevos servicios. Permite que la red sea una plataforma independiente de los servicios. Así pues, es posible introducir nuevos servicios rápidamente, sin tener que modificar la plataforma.
Esto efectivamente responde al objetivo de reducción de los plazos de introducción o modificación de los servicios y al objetivo de reducción de los costes;
- La interfaz de programación de los recursos, o interfaz B, permite controlar los recursos físicos procedentes de los diferentes fabricantes.
La existencia de tal interfaz estandarizada reduce el coste de la evolución ya que basta con un solo desarrollo para controlar los equipos multifabricantes. Se cumple así el objetivo de compatibilidad con la red existente.

El esquema siguiente aclara la situación de dichas interfaces:

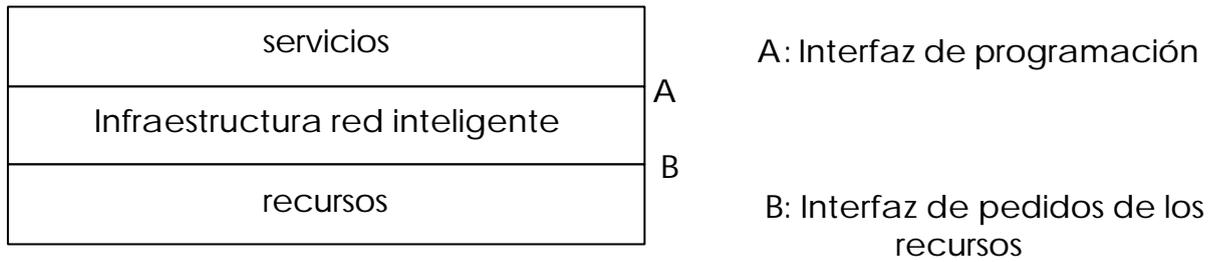


Figura 7: Principio de la arquitectura de la red inteligente

2.2.2 El modelo conceptual de la red inteligente

El modelo conceptual de la red inteligente no es una arquitectura, sino un planteamiento metodológico para concebir y describir una arquitectura de red inteligente. En efecto, está previsto disponer de conjuntos sucesivos de capacidades, donde a cada conjunto le corresponde la definición de una arquitectura distinta. Así pues, el modelo permite garantizar la continuidad y la evolución de una arquitectura a otra, cada una de ellas ajustándose y mejorando a la anterior.

El modelo consta de cuatro planos que son el plano servicio, el plano funcional global, el plano funcional distribuido y el plano físico.

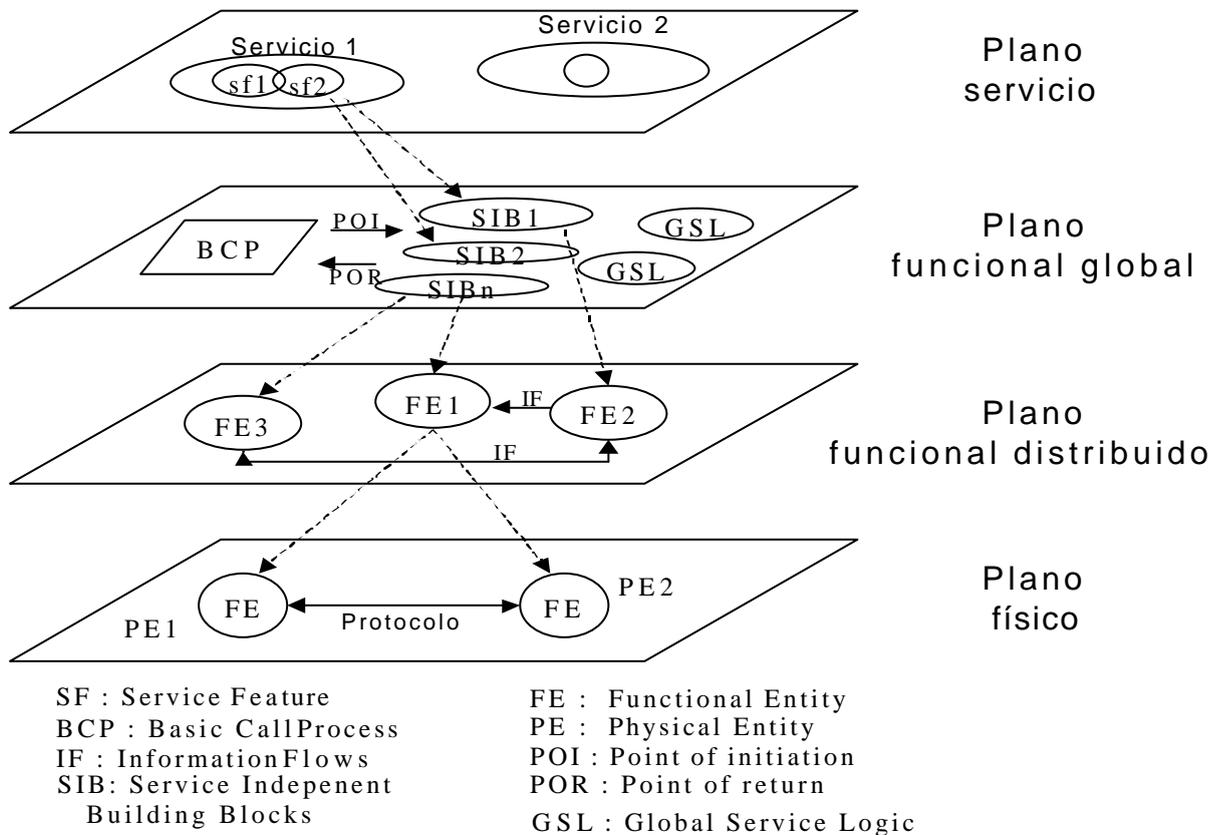


Figura 8: Esquema general de la arquitectura funcional de la red inteligente



2.2.2.1 El plano servicio

El plano servicio describe los servicios ofrecidos a los usuarios tal como estos últimos los perciben. Esta descripción no contiene pues ninguna información relativa a la implantación de los servicios en la red.

Un servicio esta formado por uno o más elementos de servicio (Servicio Feature: **SF**). Y un elemento de servicio es pues un componente de servicio que puede ser reutilizado en relación con otros servicios o elementos de servicio como parte de un servicio final. Un solo elemento de servicio puede ser él mismo un servicio.

Este principio de composición permite la personalización de los servicios, es decir, la creación de servicios por parte del propio abonado y no por medio de una programación realizada por el operador.

2.2.2.2 El plano funcional global

El plano funcional global corresponde a la interfaz de programación. Modela la red como una máquina virtual única y global. Contiene las funcionalidades modulares a partir de las cuales se construyen los servicios.

Los módulos de construcción reutilizables y normalizados son definidos independientemente de todo servicio y de toda implantación y son llamados Service Independant Building Blocks (**SIB**). Existe un SIB particular que representa el tratamiento de llamadas básicas (Basic Call Process: **BCP**) a partir del cual un servicio es iniciado o puesto en marcha.

En este plano, un servicio corresponde a una cadena de SIBs que comienza en un punto preciso dentro del tratamiento de llamadas, *punto de iniciación* (Point Of Initiation: **POI**). En este punto se efectúa una transferencia de control entre el tratamiento de llamadas y el servicio. Cuando todos los SIBs de la cadena son ejecutados, el control es de nuevo transferido al tratamiento de llamadas, en un punto llamado *punto de retorno* (Point Of Return: **POR**).

Una cadena de SIBs para un servicio dado, asociada a los puntos de iniciación y de retorno, constituye una lógica global de servicio (Global Service Logic: **GSL**). En términos de programación, una lógica global de servicio se corresponde con un script (código fuente de un programa informático ejecutable).

2.2.2.3 El plano funcional distribuido

El plano funcional distribuido nos da un punto de vista distribuido de una red inteligente. Describe la arquitectura funcional de la red inteligente, compuesta de entidades funcionales (Functional Entities: **FE**) que realizan acciones (Functional Entity Actions: **FEA**).

Una entidad funcional representa a un grupo de funciones localizadas en un único lugar. Constituye un subconjunto del conjunto completo de las funciones necesarias para prestar un servicio.



Se definen dos categorías de entidades funcionales: las relativas a la creación y a la gestión de servicio y las relativas a la ejecución de servicio. En esta última categoría, distinguimos a su vez las entidades relativas al control de llamadas de las relativas al control de servicio.

Las entidades funcionales de creación y de gestión de servicio son las siguientes:

- La función gestión de servicio (Service Management Function: **SMF**) controla el despliegue y la provisión de servicios y el mantenimiento y el apoyo del funcionamiento normal.
- La función entorno de creación de servicio (Service creation Environment Function: **SCEF**) permite que los servicios sean definidos, desarrollados, probados e incluidos en la entidad SMF. Los resultados de esta función son la lógica de servicio y las rejillas (o celdas) de datos de servicio.
- La función acceso a la gestión de servicio (Service Management Agent Function: **SMAF**) proporciona la interfaz entre los gestores de servicios y la entidad SMF.

Las entidades funcionales de ejecución de servicio son:

- Las entidades funcionales de control de llamadas:

- La función agente de solicitud de llamada (Call Control Agent Function: **CCAF**) representa el acceso del usuario a la red.
- La función solicitud de llamada (Call Control Function: **CCF**) trata y controla la llamada y la conexión. Corresponde a la función clásica de un conmutador.
- La función conmutación de servicio (Service Switching Function: **SSF**) constituye la interfaz entre la entidad CCF y el SCF. Permite que la entidad CCF sea controlada por la entidad SCF.
- La función recurso específico (Specialized Resource Function: **SRF**) da a otras entidades de la red el acceso a una categoría determinada de recursos, por ejemplo, emisor y receptor en frecuencia de tono dual (Dual Tone Multiple Frequency: **DTMF**), conversión de protocolos o síntesis vocal.

- Las entidades funcionales de control de servicio:

- La función solicitud de servicio (Service Control Function: **SCF**) contiene la lógica de servicio de la red inteligente y efectúa los tratamientos necesarios para el servicio. Solicita las funciones de control de llamada adecuadas durante el tratamiento de las solicitudes de servicios.
- La función base de datos de servicio (Service Data Function: **SDF**) administra el acceso a los datos de servicio y de red. Facilita a la entidad SCF una visión lógica de los datos enmascarándole su implantación.



Cuando varias entidades funcionales son implicadas en la realización de un servicio, deben intercambiar flujos de información (Information Flow: **IF**). Para ello, se definen algunas relaciones entre las entidades funcionales, siendo cada una de ellas identificada por una letra que representa a su vez un punto de referencia. Así pues, doce relaciones son definidas (de la A a la L) y reagrupadas en cuatro clases:

- Las clases 1 y 2 incluyen las relaciones A, B y C y corresponden a una interfaz circuito con señalización.
- La clase 3 incluye las relaciones D, E y F y corresponde a la interfaz en tiempo real de la red inteligente.
- La clase 4 incluye las relaciones G, H, I, J, K y L y corresponde a la interfaz de gestión.

En efecto, la entidad SCF y SDF representan “la inteligencia” de la red, es decir, la lógica y los datos de servicio, mientras que las otras entidades son “los recursos” de la red.

2.2.2.4 El plano físico

Este plano constituye la arquitectura física de la red inteligente. Identifica los diferentes componentes (Physical Entities: **PE**) y los protocolos que existen en las redes reales.

Describe también la implantación de las entidades funcionales en las entidades físicas. Esta implantación debe respetar la norma que dice que una entidad funcional no puede ser repartida sobre varias entidades físicas. Sin embargo, puede ser duplicada en diferentes entidades físicas.

Una entidad física, por su parte, puede contener varias entidades funcionales, siempre que éstas sean de tipo diferente. Así pues, a partir de la arquitectura funcional y en función de las elecciones de implantación, pueden ser obtenidos varios esquemas de arquitecturas físicas.

Las entidades físicas son:

- El punto conmutación de servicio (Service Switching Point: **SSP**), es un interruptor de red inteligente, es decir, implanta como mínimo la entidad SSF y CCF.

Si es un interruptor de fijación de los abonados y no un interruptor de tránsito entonces implanta también la entidad CCAF.

El SSP, además de su función clásica de transporte, común a todo interruptor, es responsable de la detección de las llamadas que contienen una solicitud de servicio de red inteligente y del desencadenamiento de dicho servicio.

Es teledirigido desde el SCP y puede implantar opcionalmente una entidad SRF, SCF o bien SDF. Cuando el SSP integra una entidad SCF, es llamado punto de solicitud y de conmutación de servicio (Service Switching and Control Point: **SSCP**).



- El punto solicitud de servicio (Service Control Point: **SCP**) es el servidor responsable del tratamiento de los servicios de red inteligente.

Es una máquina en tiempo real con disponibilidad muy alta, que accede a los datos y teledirige los SSPs.

El SCP es conectado a los SSPs vía la red semáforo o red de señalización que utiliza el protocolo de señalización CCITT n°7. Esta entidad física implanta la entidad SCF y opcionalmente, la entidad SDF.

- El punto base de datos de servicio (Service Data Point: **SDP**) administra y almacena los datos utilizados por el SCP para proporcionar los servicios. Implanta la entidad funcional SDF. El SCP accede al SDP por enlace directo o a través de la red semáforo.
- El periférico inteligente (Intelligent Peripheral: **IP**) contiene los recursos especializados, tales como la síntesis vocal o los puentes de conferencia que no están disponibles en el SSP. Implanta la entidad SRF. Y está conectado a uno o varios SSPs y/o a la red semáforo.
- El auxiliar (Adjunct: **AD**) es un SCP directamente conectado al SSP, lo que permite mejorar los resultados del tiempo de respuesta.
- El nodo de servicio (Service Node: **SN**) implanta las entidades funcionales principales de la red inteligente que son la SCF, SDF, SRF y SSF/CCF. Constituye pues un sistema autosuficiente que puede comportarse como un centro de tránsito.
- El punto de gestión de servicio (Service Management Point: **SMP**) es responsable de la gestión de servicio y de los SCPs asociados.
Las funciones realizadas por el SMP son por ejemplo, la gestión básica de datos, la vigilancia y los tests de red o incluso la gestión de tráfico de red. Implanta la entidad SMF y opcionalmente la entidad SMAF y SCEF. Puede acceder a todas las demás entidades físicas.
- El punto de acceso a la gestión de servicio (Service Management Access Point: **SMAP**) facilita el acceso al SMP, por una lado a los que administran los servicios para permitirles una explotación comercial de los servicios y por otro lado, a los abonados permitiéndoles modificar algunos datos de servicio. Implanta la entidad SMAF.
- El punto entorno de creación de servicio (Service Creation Environment Point: **SCEP**) es utilizado para definir, desarrollar, probar e incluir un servicio en el SMP. Implanta la entidad SCEF. Interactúa directamente con el SMP.

Como hemos comentado anteriormente, pueden existir diferentes esquemas de arquitecturas físicas de una red inteligente. En la figura siguiente presentamos una de sus posibles configuraciones:

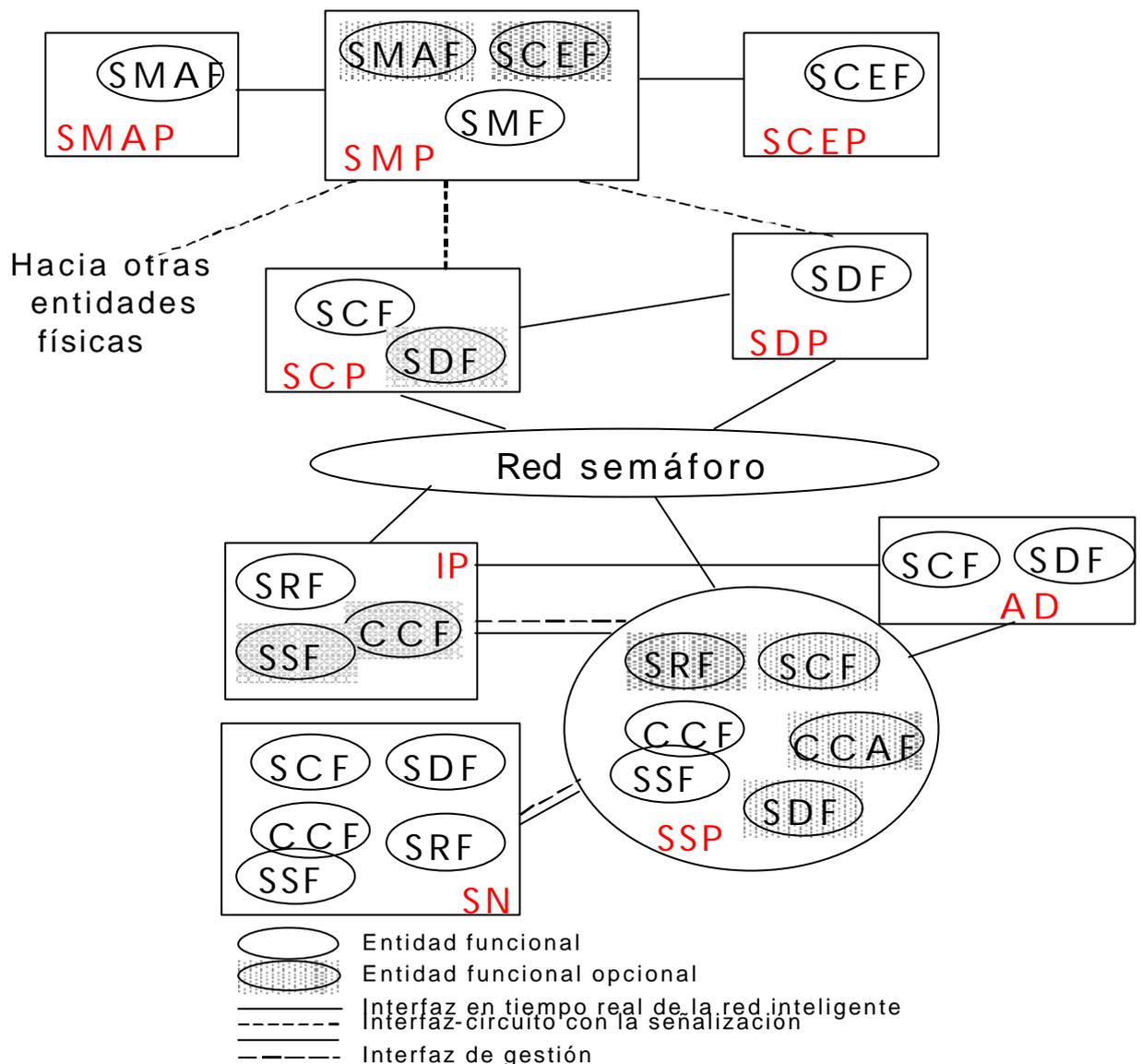


Figura 9: Ejemplo de arquitectura física

2.2.2.5 Las relaciones entre los planos

Los servicios que son presentados a los usuarios a través de las descripciones del plano servicio son creados por un diseñador vía la interfaz de programación (plano funcional). Esta creación consiste en la definición de una lógica global de servicio, resultado de la asociación de una cadena de SIBs (incluido el SIB BCP) y de los puntos de iniciación y de retorno.

Cada SIB del plano funcional global está representado en el plano funcional distribuido por acciones (FEAs) de una o varias entidades funcionales. La identificación de estas acciones y, en el caso de que perteneciesen a diferentes entidades funcionales, los flujos de información (IFs) entre dichas entidades, constituyen la lógica distribuida de servicio (Distributed Service Logic: DSL). A una lógica global de servicio le corresponde una o más lógicas distribuidas de servicio.



La correspondencia entre las arquitecturas funcionales y físicas se mencionó anteriormente con la declaración de las normas de implantación de las entidades funcionales identificadas en la arquitectura funcional. Y dichas normas son especificadas por protocolos en el plano físico. La lógica de servicio puede ser cargada dinámicamente en las entidades físicas adecuadas. Esta correspondencia depende del proceso de gestión global de servicio.

2.2.3 Introducción al Servicio IN

2.2.3.1 Definición de servicio

El término *servicios de telecomunicaciones* es un nombre común a todos los servicios ofrecidos por o sobre una red de telecomunicación. Es decir, un servicio es una oferta comercial puesta a disposición de los abonados por un proveedor de servicio (que puede ser un operador) para cubrir o satisfacer una necesidad de telecomunicación.

Ahora la personalización de servicios es posible. Es decir, los propios abonados o usuarios pueden crear y desarrollar sus propios servicios gracias al principio de composición, explicado anteriormente en el apartado dedicado al plano servicio (ver punto 2.2.2.1).

2.2.3.2 Tratamiento de una llamada en la red inteligente (IN)

Los servicios pueden ser tratados a dos niveles o en dos planos diferentes. Por un lado, en el ámbito de conmutación (plano de voz, en rojo en la figura 10) y por otro lado, a nivel de Red Inteligente (plano de señalización, en azul en la figura 10).

Si el servicio es tratado a nivel de conmutación, encontramos (en la figura 10) que todos los interruptores hasta el interruptor número 4 deben incluir el servicio en el caso de que el abonado A quiera llamar al abonado B. Esto implica la modificación de todos los interruptores que intervienen en la comunicación, debido a la modificación del servicio.

La solución es incluir los servicios en la Red Inteligente gracias al plano de señalización. Todos los servicios son entonces centralizados en el mismo lugar y todos los STPs (Signaling Transport Point) pueden acceder a todos los servicios. Si es necesario añadir un servicio, lo añadimos únicamente en la Red Inteligente (IN).

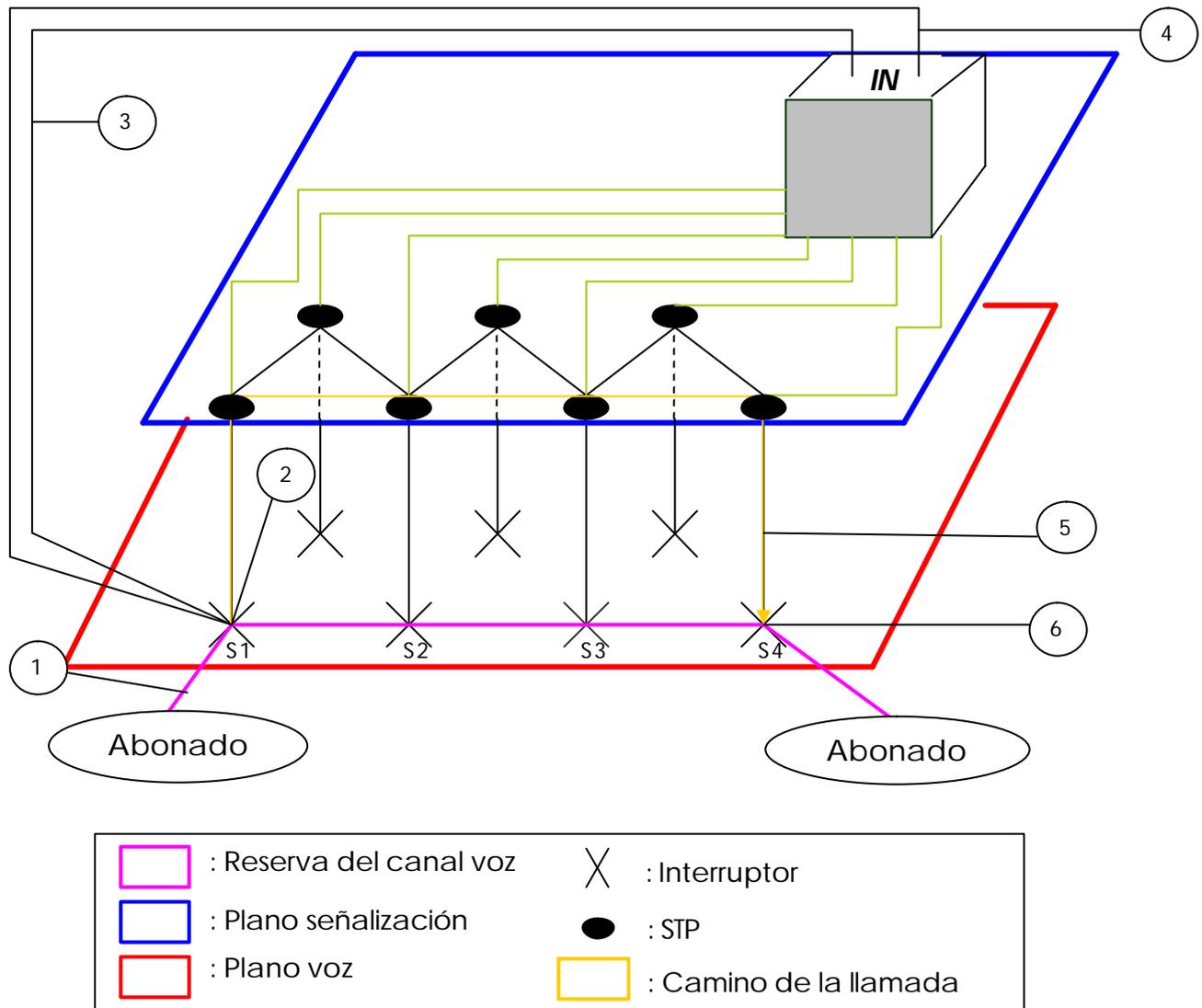


Figura 10: Tratamiento de una llamada

- 1 Cuando el abonado A llama al abonado B, el intento de llamada es recibido por el Interruptor 1 (S1).
- 2 Ahora S1 analiza el número de teléfono del abonado A. Vamos a suponer que se trata de un Número de Prepago.
- 3 La llamada es suspendida mientras que el servicio IN verifica el saldo del abonado A.
- 4 El servicio IN envía un acuse de recibo (ACK) para continuar o detener el intento de llamada.
- 5 Si la petición de servicio IN es aceptada, el camino de la llamada es definido sobre el plano de señalización y el canal para la voz es reservada en el plano voz.
- 6 El abonado B es avisado de la llamada del abonado A y la conexión y por tanto la comunicación es establecida.



2.2.3.3 Tipos de servicios IN

Uno de los servicios IN más importantes es el servicio Prepagado. El servicio de Prepago móvil de Alcatel permite acceder a la red inmediatamente, llamar o ser llamado y recargar su propia tarjeta de prepago. Por ejemplo, la tarjeta de prepago de “Orange France”, compañía de Telefonía móvil en Francia, se llama Mobicarte.

Este servicio presenta las siguientes características:

- Tasación en tiempo real
- Consulta del saldo y recarga de la tarjeta
- Tasación en grupo o familiar

Otros servicios principales de Alcatel son:

- **TCC** (Telecom Calling Card): Servicio de llamadas de Telecomunicaciones con tarjetas.
- **CCC** (Credit Card Calling): Servicio de llamadas con tarjetas de créditos.

Y las características de estos servicios son:

- Período de actividad
- Control de fraudes
- Lista negra
- Modificación del Pin
- Atención en línea
- Supervisión del límite del crédito
- Información del saldo de la cuenta
- Anuncios en diferentes lenguas
- Control de llamadas

2.2.4 Las ofertas de servicios

Alcatel propone dos tipos de ofertas de servicios:

- **Oferta cerrada:** los servicios son entregados “llave en mano”; es Alcatel quien crea y desarrolla los servicios para el cliente.
- **Oferta abierta:** los servicios son creados y desplegados por el propio operador por medio de un SCE (Service Creation Environment). Actualmente, sólo la compañía de Telefonía francesa “France Telecom” se beneficia de esta oferta pero está actualmente desarrollándose para incluir de modo natural un SCE en la plataforma.



2.3 Descripción material de una plataforma IN

La plataforma Alcatel 1400 IN ha evolucionado, en diferentes versiones, desde su creación en 1994. Así pues, voy a centrar esta descripción en la versión de plataforma IN llamada R2.2.05 porque es la plataforma más utilizada actualmente y además es la versión que utilicé para realizar mi proyecto.

2.4.1 Elementos de la Plataforma IN

Los componentes de una plataforma IN son: SMP, SCP, BEP y FEP.

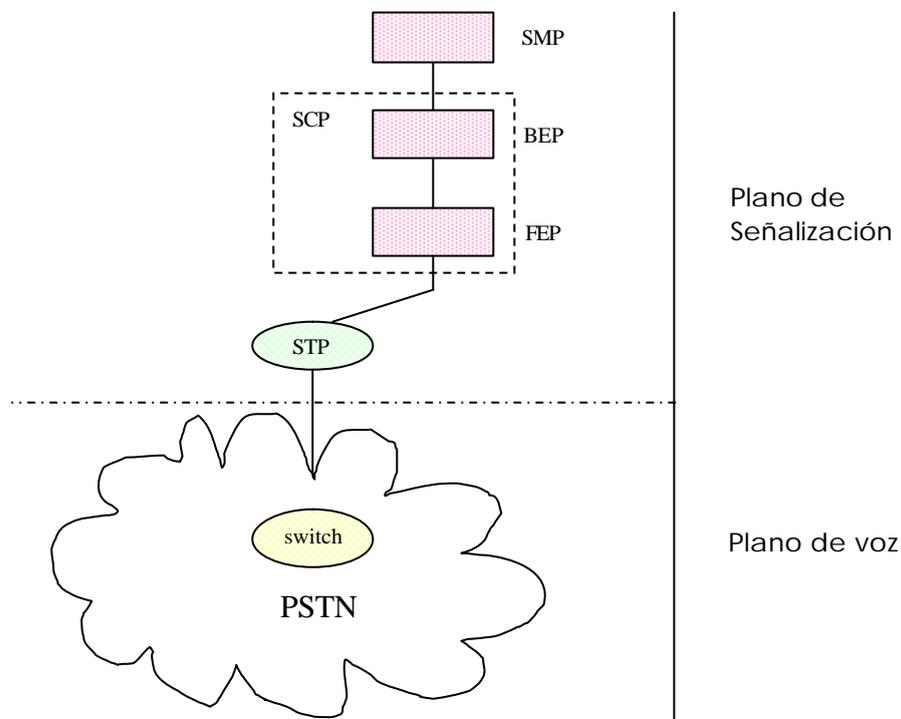


Figura 11: Elementos de una plataforma IN

2.4.1.1 SMP: Service Management Point

Este elemento es responsable de:

- El despliegue y la gestión de los servicios IN.
- La administración de la base de datos.
- La gestión de red; vigilancia, prueba y acceso de los usuarios.
- La gestión (la explotación y el mantenimiento) de los SCP asociados.



2.4.1.2 SCP: Service Control Point

Se ocupa del tratamiento de los servicios IN y posee la lógica de servicio que permite asegurar este tipo de servicios.

Cada SCP está constituida por BEP (Back End Process) y por FEP (Front End Process).

2.4.1.3 FEP: Front End Process

Se puede decir que el papel del FEP es:

- Administrar los enlaces SS7, es decir, los enlaces con la red CCSS7 (Common Channel Signaling System Number 7).
- Realizar las funciones del subsistema Transporte de Mensajes MTP2, MTP3 y el subsistema Solicitud de Conexiones Semáforo SCCP.
- Encaminar los mensajes INAP (capa de protocolo red) hacia las aplicaciones.
- Hacer de punto de conexión entre el PSTN y la red inteligente.

Existen diferentes protocolos de pila en un FEP que son descritos a continuación:

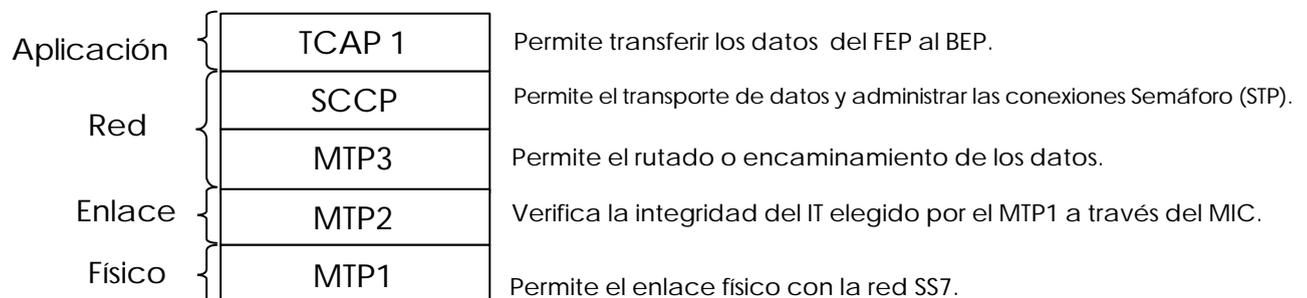


Figura 12: Protocolos en un FEP

MTP1, llamado también capa física, facilita el enlace físico con la red de señalización SS7. El MTP1 corresponde a la capa física del modelo OSI.

MTP2, llamado también capa de enlace de señalización, es un protocolo de control de enlace de datos que proporciona una entrega secuencial fiable de datos a través de un enlace de datos de señalización. El MTP2 corresponde a la capa de enlace del modelo OSI.

MTP3, llamado capa de red de señalización, suministra el encaminamiento de los datos, a través de varios STPs, entre la fuente de control y el destino. El MTP3 corresponde en parte a la capa de red del modelo OSI.



Signaling Connection Control Part (SCCP), define una amplia variedad de servicios de la capa red. Transfiere datos a través de la red SS7. El SCCP corresponde a una parte de la capa red del modelo OSI.

Transaction Capabilities Application Part (TCAP), proporciona mecanismos para las aplicaciones y funcionalidades orientadas a la transacción lo que es a menudo utilizado por los switches SS7 para acceder a la base de datos. Pero el TCAP tiene muchas otras aplicaciones a través de la red. El TCAP corresponde a la capa aplicación del modelo OSI.

Las funciones de TCAP se dividen en dos partes:

- La parte de transacción que identifica cada mensaje TCAP y decide qué aplicación se debe ejecutar.
- La parte compuesta que permite que una aplicación envíe y reciba operaciones en un proceso de aplicación a distancia.

2.4.1.4 BEP: Back End Process

Es responsable de administrar:

- La ejecución de las lógicas de servicio (aplicaciones).
- Las bases de datos.
- Las funciones de TCAP (TCAP 2).
- Un mínimo de las funciones de MTP2, MTP3 y SCCP.

Contiene una copia de la base de datos que se encuentra en el SMP. El riesgo de avería del SMP justifica esta redundancia de información y en ese caso la base de datos del BEP es copiada en el SMP.

2.4.2 Configuración IN

El tamaño de una plataforma IN R2.2.05 y el número de servidores (o máquinas) que la componen dependen principalmente del volumen de tráfico al cual está destinada. La configuración de una plataforma es entonces escogida en relación con el CAPS (Call Attempt per second) pedido por el cliente. Cuanto más elevado es el número de CAPS, más servidores, CPUs y memoria hay en una plataforma. Las posibles configuraciones IN son las siguientes: Monolítica FULL IN, Distribuida FULL IN y STEP IN.

2.4.2.1 Configuración Simplex & Duplex

La versión Simplex de una plataforma esta únicamente compuesta por un servidor que hace el papel de SMP y por otro que hace el papel de SCP (a partir de ahora diremos servidor SMP o SCP), mientras que la versión Duplex esta compuesta por 2 servidores SMP y 2 SCP. La versión Duplex permite el riesgo de avería de uno de los dos servidores SMP o SCP sin cesar el servicio. Si uno de los SMP o SCP se estropea, entonces el otro retoma el servicio.



2.4.2.2 Configuración FULL IN

La configuración Full IN comprende: uno o dos servidores SMP y uno o varios SCP, un servidor SMP puede administrar hasta 15 servidores SCP como máximo.

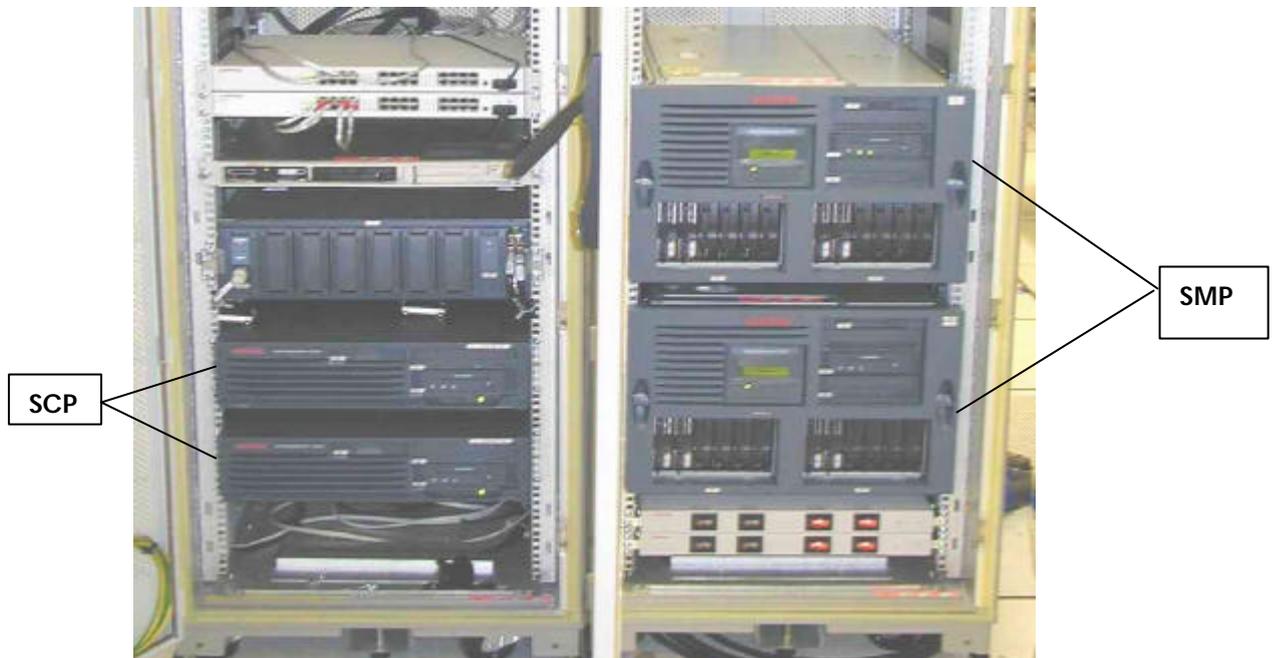


Figura 13: Ejemplo de configuración FULL IN Monolítica

Físicamente, la organización FULL IN es modular. Dos configuraciones son posibles:

- **FULL IN Monolítica:**

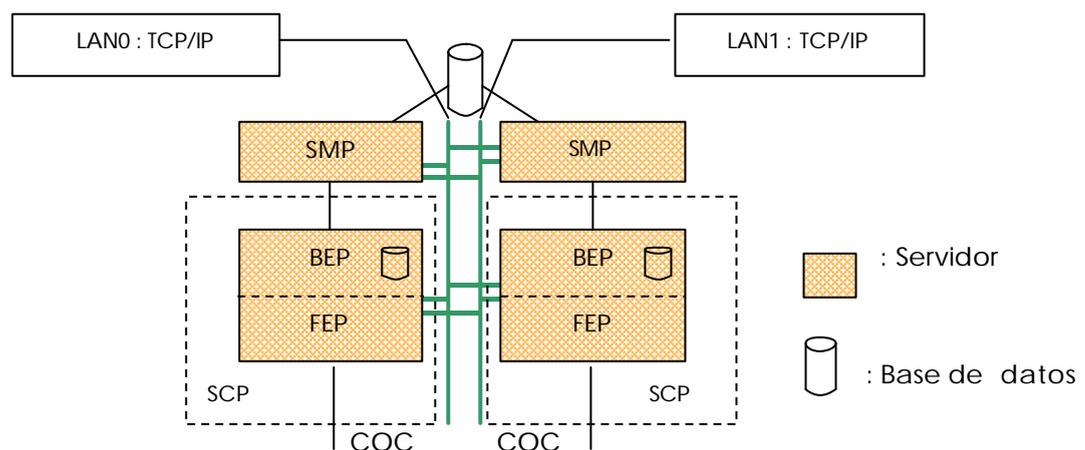


Figura 14: Organización FULL IN

El SMP está constituido por 1 o 2 servidores: 1 servidor en la configuración Simplex, 2 servidores en la configuración Duplex. En este último caso la base de datos es compartida por los 2 servidores (noción de “cluster”).



El SCP está constituido, de la misma manera, por un o 2 servidores. Cada servidor SCP garantiza las funciones de BEP y de FEP.

- **FULL IN Distribuida :**

El SMP es idéntico al de la configuración anterior.

Y el SCP está constituido por varios servidores: 1 o varios BEPs y 1 o varios FEPs. El número de BEPs y de FEPs en un SCP está limitado a 6 (en total).

En todos los casos, la conexión SMP / SCP se realiza vía una LAN Fast Ethernet duplicada.

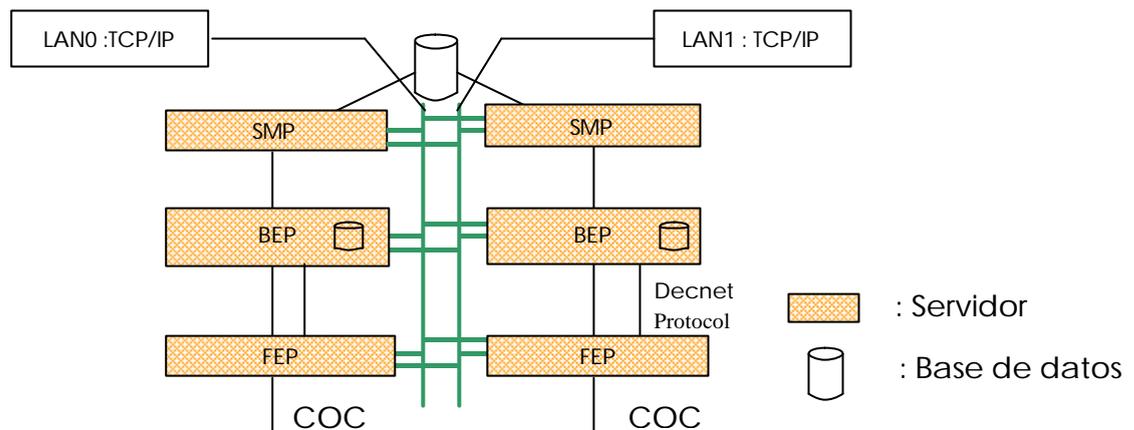


Figura 15: Organización FULL IN Distribuida Duplex

2.4.2.3 Configuración STEP IN

Cada servidor realiza las funciones del SMP y del SCP. En esta configuración, el SCP comprende a 1 BEP y 1 FEP.

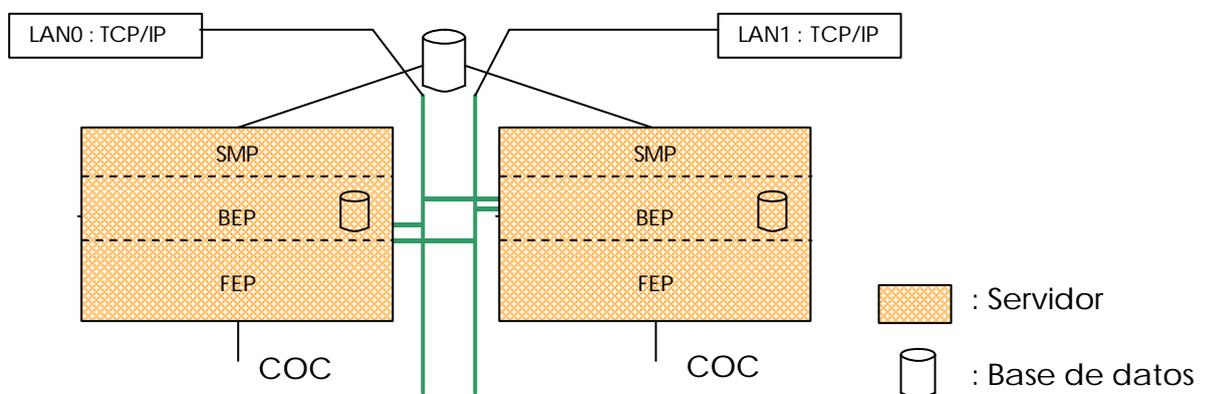


Figura 16: Organización STEP IN Duplex



2.4 El sistema

2.5.1 Sistema operativo

Todos los servidores de la versión 2.2.05 de la plataforma IN Alcatel son proporcionados por Hewlett Packard (HP). Y son instalados, en parte, en una fábrica en Ayr en Escocia según las recomendaciones Alcatel. Su sistema operativo es Tru64 v4.0F: una versión propiedad de UNIX desarrollada por HP.

2.5.2 Organización de los datos

El SMP contiene todos los datos de los servicios, definiendo así las bases de datos de referencia de cada servicio. Y es a partir de estas bases de datos que los diferentes servicios serán instalados en los diferentes elementos de la red.

Las bases de datos de cada BEP contienen los datos de su propio servicio.

2.5.3 Nivel de instalación

Durante su instalación, una plataforma pasa por diferentes sitios. Las ubicaciones siguientes son cada una responsable de una parte de la instalación:

- HP en Ayr:
 - Instalación del sistema UNIX.
 - Instalación del protocolo de comunicación DECss7.
- Alcatel (instalación en “base arrière”) en Vélizy (Paris):
 - Comprobación del nivel de instalación.
 - Personalización de los datos cliente.
 - Instalación de la base de datos Oracle.
 - Instalación del “middleware” constituido por el software “Common Provider”, que sirve para la gestión de la plataforma, y “Access Manager”, sirve para la creación y para la gestión del operador IN así como los accesos al SMP.
- Alcatel en la ubicación del cliente (in situ):
 - Comprobación del nivel de instalación.
 - Instalación de los servicios.



Figura 17: Niveles de instalación