



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1236

(12/99)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

**Conjunto de capacidades 3 de red inteligente –
Requisitos del modelo de información de
gestión y metodología**

Recomendación UIT-T Q.1236

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q

CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA LA RED IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.1236

CONJUNTO DE CAPACIDADES 3 DE RED INTELIGENTE – REQUISITOS DEL MODELO DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN Y METODOLOGÍA

Resumen

El conjunto de capacidades 3 (CS-3) de red inteligente (RI) es la tercera etapa de normalización de la red inteligente (RI) como concepto arquitectónico para la creación y provisión de servicios, incluidos los servicios de telecomunicación, servicios de gestión de servicios y servicios de creación de servicios. Esta Recomendación trata de la gestión del CS-3 de RI en base a un subconjunto del IN CS-3 INAP. En ella se describen las técnicas que deben utilizarse en la provisión de los requisitos de gestión del modelo de información de la interfaz IN SSF, la descomposición funcional de IN SMF-SCF y la metodología aplicada al desarrollo de los requisitos de gestión para cualquier entidad funcional IN.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1236 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 3 de diciembre de 1999.

Palabras clave

CS-3 de RI, gestión de RI, SSF.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2000

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

		Página
1	Ámbito	1
2	Referencias.....	1
3	Abreviaturas.....	1
4	Generalidades.....	2
5	Interfaz SMF-SSF/CCF	3
5.1	Descomposición funcional de la SSF	3
	5.1.1 Motivación.....	3
	5.1.2 Método.....	4
5.2	Requisitos de gestión de la SSF	6
	5.2.1 Motivación.....	6
	5.2.2 Método.....	6
5.3	Modelo de información de gestión de la SSF	8
	5.3.1 Escenarios de la SSF.....	8
	5.3.2 Funciones y requisitos de gestión de la SSF.....	9
5.4	Relación entre la gestión de red inteligente y la gestión del sistema de señalización N.º 7 (Recomendación Q.751).....	31
	5.4.1 Introducción.....	31
	5.4.2 Información relacionada con la MTP	32
	5.4.3 Información relacionada con la SCCP.....	32
	5.4.4 Comparación entre la gestión de tráfico y la gestión de red inteligente	33
6	Relación entre la SMF y la SCF.....	33
	Apéndice I – Escenarios de gestión para la función de conmutación del servicio.....	36
I.1	Escenarios de la SSF	36
I.2	Escenarios de llamada básica de red inteligente	37
	I.2.1 Introducción.....	37
	I.2.2 Disparo de control del servicio de red inteligente	37
	I.2.3 Capacidades de establecimiento de llamada.....	43
	I.2.4 Capacidades de información de eventos.....	45
	I.2.5 Capacidades de tratamiento de una parte de la llamada	48
	I.2.6 Capacidades de liberación de llamada.....	49
I.3	Escenarios de espaciamiento de llamadas y de filtrado del servicio.....	49
	I.3.1 Introducción.....	49
	I.3.2 Descripción del plano funcional (DFP).....	50
	I.3.3 Correspondencias del modelo de la SSF	50
	I.3.4 Descripción de las subentidades de la SSF afectadas	53

Recomendación Q.1236

CONJUNTO DE CAPACIDADES 3 DE RED INTELIGENTE – REQUISITOS DEL MODELO DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN Y METODOLOGÍA

(Ginebra, 1999)

1 Ámbito

Esta Recomendación trata sobre la gestión del CS-3 de RI en base a un subconjunto de la IN CS-3 INAP. Se describen las técnicas que deben utilizarse para la provisión de los requisitos de gestión del modelo de información de la interfaz de la IN SSF, la descomposición funcional de IN SMF-SCF y la metodología que debe aplicarse para desarrollar los requisitos de gestión de cualquier entidad funcional IN.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación UIT-T M.3010 (1996), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- Recomendación UIT-T M.3020 (1995), *Metodología de especificación de interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones*.
- Recomendación UIT-T Q.752 (1997), *Supervisión y medición de las redes del sistema de señalización N.º 7*.
- Recomendación UIT-T Q.1224 (1997), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente*.
- Recomendación UIT-T Q.1228 (1997), *Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente*.

3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

BCSM	Modelo de estados de la llamada básica (<i>basic call state model</i>)
CCF	Función de control de llamada (<i>call control function</i>)
CMIP	Protocolo de la interfaz de gestión común (<i>common management interface protocol</i>)
CMISE	Elemento del servicio de interfaz de gestión común (<i>common management interface service element</i>)
CS	Conjunto de capacidades (<i>capability set</i>)
DFP	Plano funcional distribuido (<i>distributed functional plane</i>)
EDP	Punto de detección de eventos (<i>event detection point</i>)

FE	Entidad funcional (<i>functional entity</i>)
FIM	Gestor de interacción de características (<i>feature interaction manager</i>)
INAP	Parte de aplicación de red inteligente (<i>intelligent network application part</i>)
IP	Periférico inteligente (<i>intelligent peripheral</i>)
OR	Requisito operacional (<i>operational requirement</i>)
PIC	Punto en llamada (<i>point in call</i>)
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
RI	Red inteligente
SAP	Punto de acceso al servicio (<i>service access point</i>)
SCF	Función de control de servicio (<i>service control function</i>)
SDF	Función de datos de servicio (<i>service data function</i>)
SIB	Bloque de construcción independiente del servicio (<i>service independent building block</i>)
SLP	Programa lógico de servicio (<i>service logic program</i>)
SMF	Función de gestión de sistema (<i>service management function</i>)
SRF	Función de recurso de servicio (<i>service resource function</i>)
SS7	Sistema de señalización N.º 7
SSF	Función de conmutación de servicio (<i>service switching function</i>)
TDP	Punto de detección de disparo (<i>trigger detection point</i>)

4 Generalidades

En las subcláusulas siguientes se trata de la gestión de CS-3 de RI. La gestión de CS-3 de RI se ha concentrado sobre todo en la gestión de la SSF. La gestión de la SCF (véase la cláusula 6) proporciona la descomposición funcional necesaria para desarrollar los requisitos de gestión y el modelo de información de gestión de una SCF. La metodología utilizada en la definición de la interfaz SMF-SSF debe utilizarse para desarrollar los requisitos de gestión de la SCF y el modelo de información de gestión de la SCF.

El texto se fundamenta en el anexo C/Q.1224, en el que se establecieron las bases de la gestión de RI. La especificación de la gestión se basa en un subconjunto de CS-3 de RI. En aras de una mayor claridad, en esta Recomendación se vuelve a exponer la metodología de especificación de la gestión de las entidades funcionales (FE, *functional entity*) de RI.

En estas subcláusulas sólo se consideran las etapas 1 y 2 de la metodología siguiente. La etapa 3 (Modelos de información y especificaciones de objetos) puede encontrarse en la Recomendación Q.1831.1.

El enfoque utilizado para proporcionar las especificaciones de gestión de la SSF se divide en tres pasos (véase la figura 1):

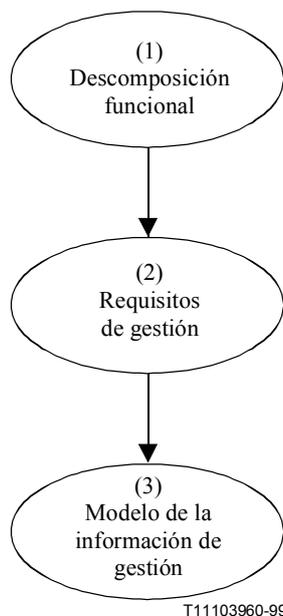


Figura 1/Q.1236 – Visión general del enfoque

Debe señalarse que este enfoque técnico que puede utilizarse para definir la especificación de gestión de cada entidad funcional de RI, es decir, SSF, SCF, SRF y SDF.

En las subcláusulas siguientes se describen con más detalle dichos pasos.

5 Interfaz SMF-SSF/CCF

5.1 Descomposición funcional de la SSF

5.1.1 Motivación

Para lograr la especificación de un modelo de información de gestión de una SSF, lo primero que debe quedar bien claro es **qué cosa** va a ser gestionada. En consecuencia, es necesario establecer una comprensión común de la funcionalidad de una SSF. La base de esa comprensión común puede obtenerse mediante una descomposición de la SSF atendiendo a sus funciones. Esta descomposición funcional se basa en una definición de la SSF conforme con la que se presenta en la Recomendación Q.1231 para el modelo funcional distribuido de CS-3 de RI. La descomposición funcional tiene por finalidad:

- proporcionar la base para la comprensión común de la funcionalidad básica de la SSF (el objetivo del estudio de la gestión);
- proporcionar una base para la identificación de requisitos de gestión y modelado de la gestión;
- mejorar la legibilidad de la Recomendación.

Esta descomposición funcional podría compararse con la visión de modelo computacional del procesamiento distribuido abierto (ODP, *open distributed processing*). Adopta aproximadamente la forma de una identificación de objetos (computacionales) en la SSF.

Obsérvese que esta descomposición funcional es una de las muchas descomposiciones posibles. Pueden existir otras funcionalidades de la SSF, lo cual puede influir en el modelo de información de gestión.

5.1.2 Método

El método utilizado para lograr la descomposición funcional de la SSF se compone de los pasos siguientes.

[1.1] Análisis de la funcionalidad de la SSF

En la arquitectura del plano funcional distribuido se describe la SSF y sus relaciones con otras entidades funcionales de red inteligente (IN-FE). Sobre la base de esta descripción se puede hacer una descomposición funcional inicial de la SSF, es decir, un "modelo de subentidades SSF".

[1.2] Análisis y selección de procedimientos del protocolo INAP

En las especificaciones del plano físico se describen detalladamente los flujos de información entre las IN-FE. Se identifican qué operaciones implican a la SSF. Se describen escenarios del DFP para estas operaciones.

[1.3] Elección del escenario

Se elige un escenario cuya correspondencia aún no se haya establecido.

[1.4] Modelo de corrección/ampliación

Para el escenario elegido se identifican los datos y funciones requeridos en la SSF y se trata de hacer corresponder estos datos y funciones con las subentidades SSF identificadas.

Si puede establecerse la correspondencia, se describe detalladamente y se valida la descomposición considerando las operaciones y parámetros detallados en los escenarios del DFP. Se comprueba también si ya se ha estudiado en otro lugar una funcionalidad específica, como la de tarificación o encaminamiento. Si éste es el caso, se trata de armonizarlas y reutilizarlas.

Si no puede establecerse una correspondencia, deberá adaptarse la descomposición funcional para que permita la correspondencia.

[1.5] Escenario siguiente

Si se ha establecido la correspondencia de todos los escenarios identificados y el modelo parece completo (es decir, todas las funciones de la SSF y los datos pertinentes para la gestión parecen identificados suficientemente), éste puede utilizarse como base para la captación de requisitos.

Si quedan aún algunos escenarios para los que no se ha efectuado la correspondencia, se repiten los pasos [1.3] a [1.5] (véase la figura 2).

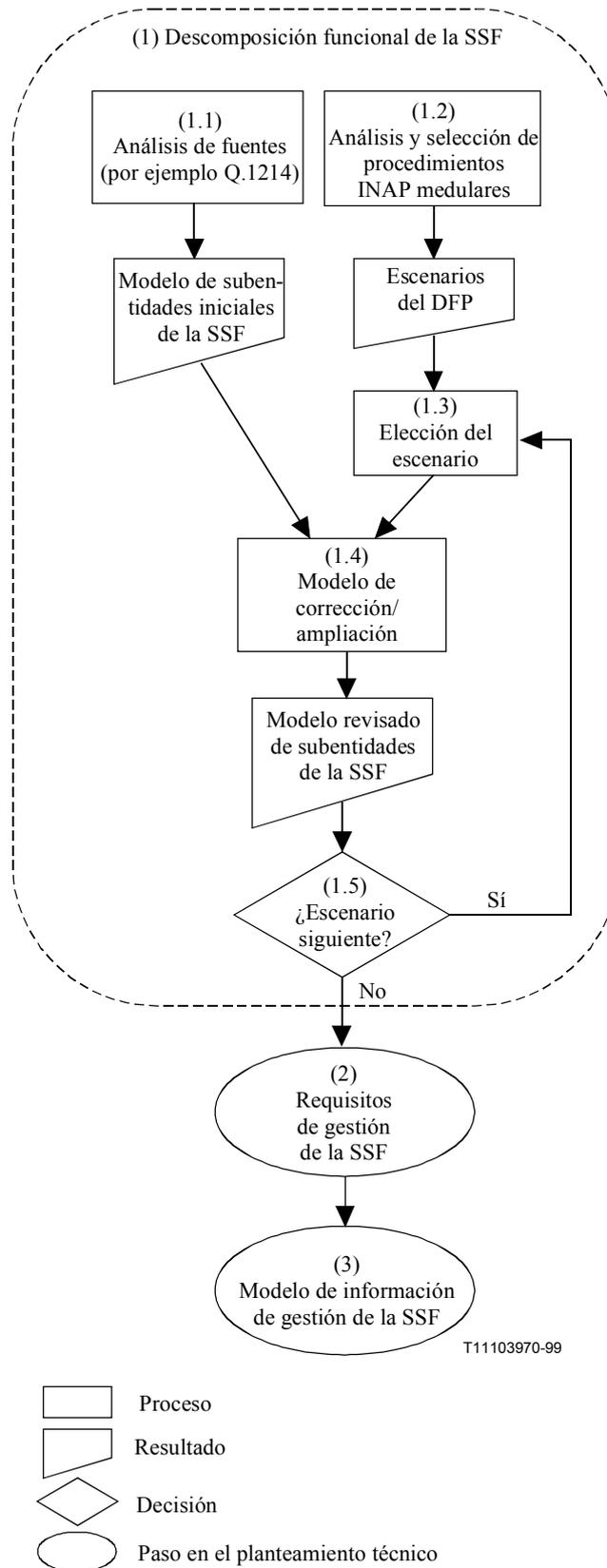


Figura 2/Q.1236 – Método de descomposición funcional de la SSF en relación con el planteamiento global

5.2 Requisitos de gestión de la SSF

5.2.1 Motivación

Para cada subentidad de la SSF identificada en la descomposición funcional de la misma, debe analizarse qué parte de la funcionalidad identificada y de los datos debe estar sujeta a gestión (método de abajo a arriba). Para situar en perspectiva estos requisitos de gestión, y para determinar si se requieren o no realmente desde un punto de vista operacional, deben relacionarse con requisitos operacionales reales (o proyectados). Debe ser posible hacer corresponder cada requisito operacional – por lo menos parcialmente – con operaciones sobre los datos y funciones de la subentidades de la SSF. Los requisitos operacionales y las actividades de gestión que se derivan en este subproceso son completamente arbitrarios. Estos pasos sólo se realizan para establecer las categorías de los requisitos de gestión. La única finalidad que se persigue es identificar las operaciones de gestión resultantes sobre los datos de la SSF.

5.2.2 Método

En el proceso de la captación de los requisitos de gestión de la SSF se utiliza la siguiente terminología:

- *requisito operacional*: una descripción de un proceso de gestión que un operador de red inteligente necesitaría para su actividad comercial;
- *Actividad de gestión*: el conjunto de operaciones de gestión (RGT) sobre una o más entidades de datos.

En esta fase de captación de requisitos se identifican los siguientes pasos:

a) Identificación de requisitos operacionales:

Los requisitos operacionales constituyen la base del planteamiento de tipo de arriba a abajo para obtener los requisitos de gestión de la SSF. Con el fin de identificar estos requisitos operacionales, se puede utilizar la experiencia del personal operativo en la gestión de redes inteligentes estructuradas; los escenarios identificados en el paso 1.2 pueden utilizarse como punto de partida en este análisis.

Para satisfacer un requisito operacional es necesario realizar una o más "actividades de gestión" (una relación continente de muchos a muchos). La descripción de los requisitos operacionales y la lista de las actividades de gestión continentes se registra en una "plantilla de requisito operacional".

b) Identificación de funciones de gestión:

Las actividades de gestión son las actividades básicas necesarias para satisfacer los requisitos operacionales. Ciertas actividades de gestión (posiblemente la mayoría de ellas) se considerarán de interés para un número de requisitos operacionales. Para realizar una actividad de gestión hay que realizar una o más operaciones de gestión sobre datos de la SSF (una relación continente de muchos a muchos). La descripción de las actividades de gestión y la lista de operaciones contenedoras se registran en una "plantilla de función de gestión".

c) Identificación de operaciones de gestión sobre datos de la SSF:

La identificación de los datos de la SSF se basa en el modelo de subentidad SSF proporcionado en el paso 1.4. A partir de ahí, puede determinarse las operaciones de gestión sobre los datos que son *posibles* (planteamiento de abajo a arriba). Partiendo del paso 2.2, puede determinarse qué operaciones de gestión sobre los datos son *necesarias* (para satisfacer los requisitos de gestión operacionales). Por tanto, esta función realiza una verificación cruzada entre los requisitos correspondientes a los requisitos de arriba a abajo y de abajo a arriba. De todo ello puede sacarse una conclusión en cuanto a los datos de la SSF que realmente es necesario gestionar. Las "operaciones de gestión sobre datos" se formulan aquí como operaciones de creación, lectura y actualización sobre los elementos de datos

identificados en las subentidades SSF. Se debe proporcionar una descripción suficientemente detallada de los elementos de datos y de las operaciones, de modo que pueda establecerse una correspondencia directa con las especificaciones reales.

El análisis de los requisitos operacionales, las actividades de gestión y las operaciones de gestión sobre los datos de las subentidades de la SSF tendrán, entre sí, una influencia recíproca, y los resultados evolucionarán de una manera iterativa.

Cuando la descripción de los requisitos de gestión sea estable, puede comenzar el paso siguiente del suministro de las especificaciones para la gestión de una SSF.

En la figura 3 se representa esta metodología para la obtención de los requisitos de gestión.

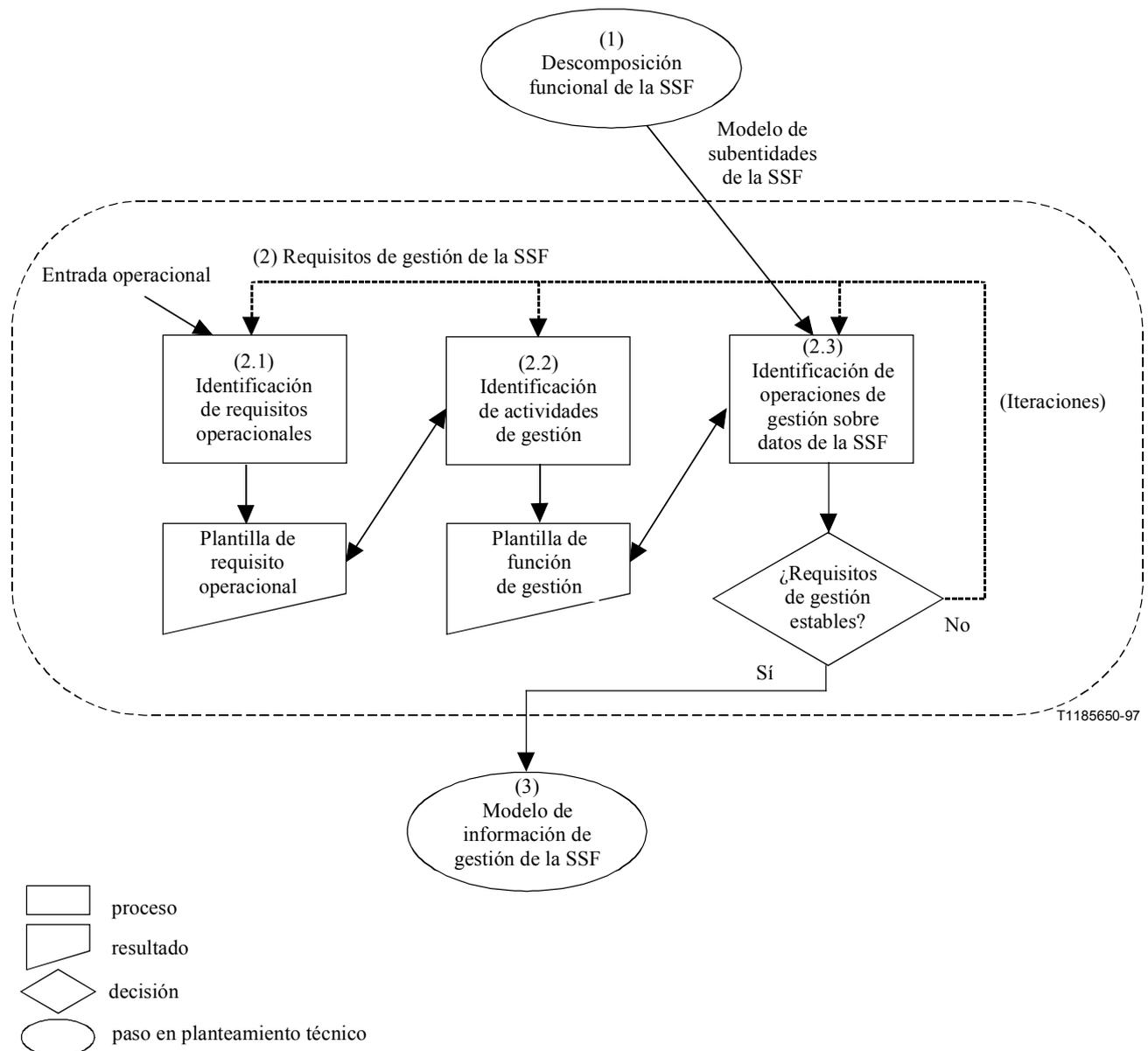


Figura 3/Q.1236 – Método para captar los requisitos de gestión de la SSF relacionados con el planteamiento global

5.3 Modelo de información de gestión de la SSF

El modelo de información de gestión es el paso final del proceso de modelado. Se basa en la información proporcionada por la descomposición funcional y los requisitos de gestión analizados en las subcláusulas precedentes. El resultado es la especificación de objetos gestionados y conocimientos de gestión compartidos que forman el modelo de información Q3.

- Definición de la relación con otros modelos.
- Definición del árbol de contenidos de la SSF.
- Identificación de las entidades que estarán sujetas a gestión, e identificación de estas entidades como posibles objetos gestionados.
- Estudio de otros documentos en los que se han especificados objetos gestionados para funcionalidades superpuestas.
- Elaboración de una descripción detallada de los datos que habrán de gestionarse.
- Definición de la metodología y formato de las especificaciones.
- Suministro de las especificaciones.

5.3.1 Escenarios de la SSF

El proceso básico de la definición de los requisitos de gestión de la SSF consiste en analizar escenarios específicos. Estos escenarios se basan en las operaciones INAP que son posibles en la interfaz SSF-SCF. Cada operación tiene un efecto específico sobre las entidades subfuncionales de la SSF. El efecto sobre las entidades está documentado y a partir de ello se conforman los requisitos y las funciones de gestión. En la figura 4 se muestra un ejemplo de descomposición funcional de la SSF/CCF.

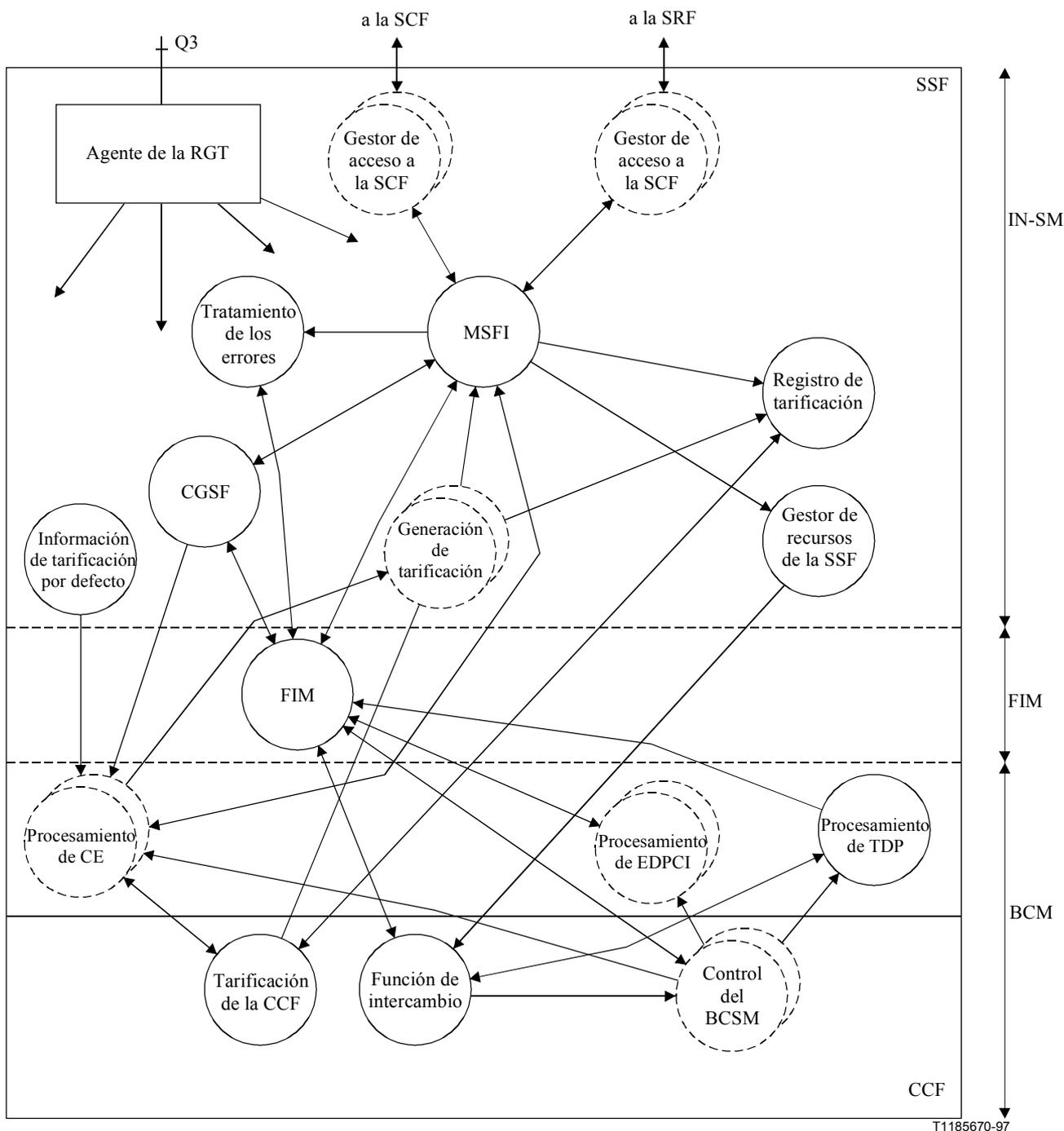


Figura 4/Q.1236 – Ejemplo de descomposición funcional SSF/CCF

5.3.2 Funciones y requisitos de gestión de la SSF

5.3.2.1 Introducción

Esta subcláusula contiene una descripción de los requisitos identificados para la gestión de la funcionalidad de la SSF.

Cada requisito se identifica por su nombre seguido de una breve descripción. Los requisitos se subdividen en una serie de "funciones". Cada función se describe a su vez mediante una plantilla independiente, que también incluye una breve descripción y a la que sigue una lista de operaciones de gestión para las que efectivamente se establece una correspondencia con las operaciones del CMIP.

5.3.2.2 Requisitos y funciones de gestión de la SSF

5.3.2.2.1 Requisitos operacionales (OR1)

Nombre

Configura el disparo y la información sobre eventos del control de características de servicios basados en la red inteligente.

Descripción

Configura puntos de detección de disparo en el proceso de llamada básica y lo asocia con peticiones para el control de características del servicio.

Actividades

- A1: Configura un punto de detección de disparo.
- A2: Configura información de control de características del servicio.
- A3: Configura el acceso a la SCF.
- A4: Configura las capacidades de información de eventos.
- A5: Procede a la lectura de datos de disparo.

i) Función de gestión (OR1-A1)

Nombre

Configura un punto de detección de disparo.

Descripción

Configura la relación entre los puntos de detección de disparo y el proceso de llamada básica.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Disparo de RI (CREACIÓN):
Un disparo de RI se define como una categoría de punto de detección de disparo y el modo de disparo (relacionado con el punto de una llamada en el que puede ocurrir un disparo). El disparo de RI puede depender de criterios de disparo que pueden ser modificados por la administración. Un disparo RI (detectado) activa un control de característica del servicio.
En general, un disparo de RI estará relacionado con la gestión específica del tipo de servicio (es decir, se instalará durante el despliegue de una lógica de servicio y se desinstalará cuando se suprima la lógica de servicio asociada; los actores son: el proveedor de servicio y el operador de red). Sin embargo, puede utilizarse para activar más de una lógica de servicio y asimismo puede utilizarse en algunos casos pero sólo para un ejemplar de control del servicio específica de un cliente.
Además de la gestión del elemento de red, la configuración de un disparo de RI puede implicar a la interacción entre el operador de red y el proveedor de servicio.
- Criterios de disparo (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Los criterios de disparo pueden ser consecuencia de una cadena de dígitos, de un valor de causa, de un origen específico, de una activación de características o de la naturaleza de la dirección. Los disparos pueden combinarse en condiciones complejas mediante operaciones AND, OR, NOT. Los criterios de disparo pueden ser utilizados por un disparo de RI o pueden formar parte directamente de un análisis de dígitos cuando los disparos se realizan en los TDP ("información analizada").

- Principios del disparo basado en la línea (CREACIÓN):

El principio o fundamento del disparo de línea puede asociarse a la línea de un cliente, a un grupo de enlaces o a un grupo Centrex. Por ejemplo, un disparo de línea puede asociarse a un único número de directorio, a un grupo de números de directorio, a un canal de acceso específico relacionado con el cliente de una centralita o a un servicio suplementario especial relacionado con un perfil de cliente (por ejemplo, realizando el disparo sólo si se accede al cliente mediante el teleservicio "facsimilar").

Para un objeto línea existe como máximo un único principio de disparo de línea. Todos los disparos de RI se asocian a una línea concreta utilizando el mismo principio de disparo. Pueden existir varios disparos de línea con el mismo disparo de RI.

Un objeto línea sólo puede adjuntarse a un principio de disparo de línea en el lado de terminación del BCSM y/o sólo a un principio de disparo de línea en el lado origen del BCSM. Los principios del disparo de línea pueden desactivarse temporalmente.

Los principios del disparo de línea sólo atenderán, en general, a ejemplares específicos (no específicos del tipo de servicio). Es decir, la gestión de los mismos sólo tendrá lugar en el ciclo de vida del servicio durante las fases "aprovisionamiento de ejemplar de servicio", "actividades de activación" y "retirada de ejemplar de servicio" (los actores son: proveedor de servicio, abonado del servicio, usuario del servicio y operador de red).

Además de la gestión del elemento de red, la configuración de un principio de disparo de línea puede implicar la interacción entre el operador de red, el proveedor del servicio y el usuario del servicio.

- Principio del disparo basado en central (CREACIÓN):

Un disparo motivado por la información analizada es un ejemplo de un principio o fundamento de disparo basado en central que puede ser adjuntado a elementos de encaminamiento de llamada (por ejemplo, una cadena específica de dígitos, un código de acceso, un destino nacional). Siempre está asociado al TDP ("información analizada") o a disparos que se encuentran después del análisis de dígitos en el procesamiento de la llamada (por ejemplo, fallo de selección de ruta). Por lo tanto, puede activar directamente un control de características del servicio. No obstante, el disparo que se origina por la información analizada puede también depender de criterios de disparo adicionales.

Un objeto de encaminamiento puede adjuntarse exclusivamente a un principio de disparo motivado por la información analizada. El principio de disparo puede desactivarse temporalmente.

El disparo debido al análisis de dígitos es siempre "basado en central", es decir, está relacionado con tipos de servicios. Esta clase de disparos se crean, por tanto, durante el despliegue del servicio, se modifican mediante actividades de control relacionadas con el tipo de servicio y se suprimen durante la eliminación de la lógica del servicio y de los datos de servicio de los elementos de red (los actores son: proveedor de servicio y operador de red).

Además de la gestión del elemento de red, la configuración de un principio de disparo motivado por la información analizada puede implicar la interacción entre el operador de red y el proveedor del servicio.

- Objeto análisis de cliente/de grupo de enlaces/de facilidad privada/de dígito:

Los objetos de este tipo pueden o no adjuntarse a los principios de disparo.

- Condiciones de escape (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):

Criterios relacionados con los datos de la llamada que hacen que se vuelva al procesamiento de llamada normal mientras se está procesando un disparo de RI.

ii) **Función de gestión (OR1-A2)**

Nombre

Configuración del control de las características del servicio.

Descripción

Configuración del acceso al control de las características del servicio o abandono del mismo.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Nombre del servicio de RI (CREACIÓN):
Identifica la lógica del servicio de una forma abstracta (clave del servicio). El control de las características del servicio puede activarse mediante un disparo de RI, incluidos los disparos que se producen por el análisis de dígitos y que utilizarán un acceso a la SCF a fin de obtener instrucciones para el control del servicio.
El control de características del servicio es, en general, específico en función del tipo de servicio que se gestiona. Es decir, se crea durante el despliegue del servicio, se modifica durante el desarrollo de actividades de control relacionadas con el tipo de servicio y se suprime durante la eliminación del servicio (actores: proveedor de servicio, operador de red).
Además de la gestión del elemento de red, configurar un control de características del servicio de RI puede implicar la interacción entre el operador de red y el proveedor del servicio.
- Instrucciones de procesamiento (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Criterios relacionados con los datos de la llamada que generan un rechazo del acceso al control del servicio y que dan lugar al tratamiento de excepciones. Por ejemplo, "no se permite a un servicio RI influir en la tarificación de la línea llamante".
- Estado de activación del servicio (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN):
Información sobre si en ese momento es posible o no el control de RI para las características del servicio.
- Tratamiento de excepciones (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN):
 - a) Excepciones que ocurren durante el disparo.
 - b) Excepciones que ocurren después del disparo.En ambos casos se hace referencia a información sobre como (y en qué estado) se debe realizar el procesamiento de la llamada (por ejemplo, mediante un anuncio).
- Correspondencia de la información de encaminamiento de la SCF con los objetos de encaminamiento de la CCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN).
- Un control de las características del servicio utilizará un acceso específico a la SCF y un ASE específico del protocolo de aplicación de RI.
- Adaptación al cliente de un tipo de servicio en la SSF:
Esta función puede realizarse a varios niveles:
 - a) fijando las propiedades del control de las características del servicio (tales como instrucciones de procesamiento, protocolos de aplicación utilizados, etc.);
 - b) asignando distintos disparos de RI al control de las características del servicio que pueden activarlo (y, por lo tanto, definiendo posibles condiciones en base a las que el servicio pueda ser activado por distintos clientes);
 - c) asignando a los disparos de RI antes descritos principios de disparo de línea asociados a líneas o grupos de líneas de cliente específicos, o asignando una salida del análisis de

dígitos al control de características del servicio (y, por lo tanto, relacionando el control del servicio de RI con los recursos de telecomunicación disponibles).

Esta adaptación al cliente puede también realizarse asignando un perfil de aprovisionamiento a un abonado del servicio. En función del perfil de aprovisionamiento seleccionado, para un control de característica de servicio pueden elegirse distintos disparos de RI, accesos a la SCF, anuncios, etc.. El perfil de aprovisionamiento puede situarse en la SMF, la SCF o la SSF (o distribuida entre ellas).

- Indicadores de compatibilidad del servicio (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN): Se incluye determinar el "indicador de compatibilidad del servicio" asociado con el disparo de RI e identificar los "indicadores de compatibilidad de servicio RI" que no son compatibles con el disparo gestionado.

iii) Función de gestión (OR1-A3)

Nombre

Configuración del acceso a la SCF.

Descripción

Configuración de elementos específicos del protocolo de aplicación RI y de datos de dirección de la SCF para cada servicio¹.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Selección del parámetro facultativo (CREACIÓN/SUPRESIÓN):
Determina cual de los parámetros facultativos de InitialDP puede enviarse para un protocolo de aplicación RI específico y su contexto de aplicación (si es que en los datos de la llamada puede encontrarse información conexas) o bien, cual debe enviarse (determinándose éste en caso de que no se encuentre entre los datos de la llamada).
- Acceso a la SCF (CREACIÓN):
Cada SSF puede comunicarse con una serie de SCF que es función del lugar donde se encuentre la lógica de cada servicio; ello también incluye configurar la dirección de la SCF e identificar el número de versión INAP.
- ASE INAP (CREACIÓN):
El control de características del servicio utiliza para sus actividades de control un elemento del servicio de aplicación (ASE, *application service element*) de la INAP (ASE INAP) restringido por un contexto de aplicación específico que define las operaciones del protocolo que pueden ser enviadas o recibidas. Ello significa la asignación de uno o más ASE INAP a un contexto de aplicación.

La configuración de los accesos de la SCF y de los protocolos de aplicación RI es independiente de la gestión de los servicios. Su actor es, en general, el operador de red. Un ASE INAP es parte de la entidad de aplicación SCF-SSF utilizada en un elemento de red. En una entidad de aplicación (AE, *application entity*) de SCF-SSF pueden existir varios ASE INAP. Otra parte de las AE de SCF-SSF son los ASE. En caso de errores de protocolo, la AE de SCF-SSF puede utilizar protocolos de repliegue en lugar de los originalmente elegidos. También puede haber un ASE de interfuncionamiento INAP/PU-RDSI (por ejemplo, para determinar si un parámetro facultativo recibido a través de mensajes PU-RDSI puede ser sobrescrito por los parámetros equivalentes de INAP).

¹ El valor del temporizador T_{SSF} puede depender de la aplicación y puede ser necesario examinarlo cuando se configura el acceso a la SCF.

- Un control de las características del servicio utiliza el direccionamiento basado en códigos de puntos de señalización o la traducción de títulos globales para invocar asociaciones con puntos de control del servicio.

iv) Función de gestión (OR1-A4)

Nombre

Configuración de las capacidades de información de eventos.

Descripción

Configuración de las capacidades de procesamiento de llamadas para informar de eventos BCSM al control de características del servicio RI.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Referencia a características del servicio y la categoría de EDP (CREACIÓN).
- Causas (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Correspondencia de las causas con los eventos BCSM (ocupado, sin respuesta, fallo de selección de ruta, desconexión).
- Activación de características (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Correspondencia de la activación de características con los eventos BSCM (*midCall*).
- Temporizador de aplicación (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Valor por defecto del temporizador de ausencia de respuesta.
- Número de dígitos (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Valor por defecto para disparar "información recopilada".

v) Función de gestión (OR1-A5)

Nombre

Lectura de los datos de disparo.

Descripción

Debe ser posible recuperar información sobre los principios del disparo, el estado de activación del disparo, los criterios de disparo y la asociación con los controles de las características del servicio.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Principio de disparo (LECTURA):
Los objetos sobre los que se basa el disparo (líneas de clientes, grupos de enlaces, puntos de códigos, grupos Centrex, etc.) deben poder disponer de todos los disparos adjuntos. Puede tratarse de todos los disparos o sólo los de una categoría de disparo específica. Especialmente debe poderse obtener información sobre la activación o desactivación de este adjunto.
- Disparador de RI (LECTURA):
Debe poderse obtener información sobre los criterios de disparo de un disparo de RI específico, así como determinar el control de características del servicio asociado.
- Control de las características del servicio (LECTURA):
Debe poderse recuperar toda la información relacionada con un identificador de servicio específico. También debe ser posible obtener información sobre el acceso a la SCF y el protocolo de aplicación SSF/SCF utilizado por el control de características del servicio.

5.3.2.2.2 Requisitos operacionales (OR2a-d)

Espaciamiento de llamadas

Este requisito se divide en cuatro partes a-d, utilizándose la misma nomenclatura que para otros requisitos operacionales.

5.3.2.2.2.1 Requisitos operacionales (OR2a)

Nombre

Iniciar el espaciamiento de llamadas.

Descripción

La SMF genera esta operación a fin de iniciar el espaciamiento de llamadas.

Actividades

- Configurar el espaciamiento de llamadas

i) Función de gestión (OR2a-A1)

Nombre

Configuración del espaciamiento de llamada.

Descripción

Esta función realiza toda la configuración necesaria para el espaciamiento de llamadas controlado por la SMF. Si se omite el parámetro tratamiento de espaciamiento (gapTreatment), se utilizan los valores por defecto.

Nótese que la detención o supresión del espaciamiento de llamadas se realiza poniendo a "0" el intervalo de espaciamiento (gapInterval) para un valor específico de criterio de espaciamiento (gapCriteria).

Operaciones de gestión sobre los datos

- gapCriteria (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN):
Especifica las llamadas que deben espaciarse.
- gapIndicators (indicadores de espaciamiento):
 - duration (duración) (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - gapInterval [CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, (SUPRESIÓN)].
Especifican cómo debe aplicarse el espaciamiento.
- controlType (tipo de control) (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN):
Especifica por qué se invoca el espaciamiento.
- gapTreatment (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN):
Especifica como deben tratarse las llamadas espaciadas.

5.3.2.2.2.2 Requisitos operacionales (OR2b)

Nombre

Detener el espaciamiento de llamadas.

Descripción

Esta operación se genera a fin de detener el espaciamiento de llamadas desde la SMF.

Actividades

- Configurar el espaciamiento de llamadas [sólo son obligatorios (gapIndicators) y (gapCriteria)]

i) Función de gestión (OR2b-A1)

Nombre

Configuración del espaciamiento de llamada.

Descripción

Esta función realiza toda la configuración necesaria para el espaciamiento de llamadas controlado por la SMF. Si se omite el parámetro (gapTreatment), se utilizan los valores por defecto.

Nótese que la detención o supresión del espaciamiento de llamadas se realiza poniendo a "0" el (gapInterval) para un valor específico de (gapCriteria).

5.3.2.2.3 Requisitos operacionales (OR2c)

Nombre

Lectura de los criterios de espaciamiento vigentes.

Descripción

Lectura de los parámetros del espaciamiento de llamadas en curso, si lo hubiera.

Actividades

- Leer los criterios de espaciamiento vigentes.

i) Función de gestión (OR2c-A1)

Nombre

Lectura de los criterios de espaciamiento vigentes.

Descripción

Lectura de los parámetros de espaciamiento de llamadas en curso, si lo hubiera.

Operaciones de gestión sobre los datos

- gapCriteria (LECTURA).
- gapIndicators:
 - duration (LECTURA).
 - gapInterval (LECTURA).
- controlType (LECTURA).
- gapTreatment (LECTURA).

5.3.2.2.4 Requisitos operacionales (OR2d)

Nombre

Configuración de los valores de espaciamiento de llamadas por defecto.

Descripción

Esta operación configura todos los parámetros que son facultativos en la operación espaciamiento de llamada (*CallGap*) enviada desde la SCF [parámetro (gapTreatment)].

Actividades

- Determinar el tratamiento por defecto de las llamadas sujetas a espaciamento.

i) Función de gestión (OR2d-A1)

Nombre

Determinación del tratamiento por defecto de las llamadas sujetas a espaciamento.

Descripción

Esta función fija los valores por defecto del gapTreatment que debe utilizarse con el espaciamento de llamadas que inicia la SCF. gapTreatment es facultativo en la operación CallGap.

También debe definirse la tarificación por defecto ya que la operación CallGap no proporciona información de tarificación.

Operaciones de gestión sobre los datos

- gapTreatment (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN):
Especifica cómo deben tratarse las llamadas espaciadas.
- tarificación por defecto (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN – en la subentidad tarificación por defecto).

5.3.2.2.3 Requisitos operacionales (OR3)

Nombre

Configuración de las capacidades de retransmisión de la SSF.

Descripción

Tratamiento de información sobre las posibilidades de retransmisión de SCF/SRF-control en una SSF.

Actividades

- Configuración de la disponibilidad de los recursos de la SRF.

i) Función de gestión (OR3-A1)

Nombre

Configuración de la disponibilidad de los recursos de la SRF.

Descripción

Tratamiento de información sobre la disponibilidad de recursos de la SRF en la SSF.

Operaciones de gestión sobre los datos

- IP disponible (ACTUALIZACIÓN):
Indica la disponibilidad de un recurso de la SRF.
- Capacidades IP/SSP (ACTUALIZACIÓN):
Descripción de los recursos de la SRF disponibles en la SSF.

5.3.2.2.4 Requisitos operacionales (OR4)

Nombre

Configuración de la asistencia de la SRF.

Descripción

Configuración del tratamiento de peticiones de asistencia para la retransmisión de SCF/SRF en la SSF de inicio y asistencia.

Actividades

- Configurar el establecimiento de una conexión temporal.
- Configurar el punto de detección del disparador.
- Configurar el tratamiento de la asistencia.

i) Función de gestión (OR4-A1)

Nombre

Configuración del establecimiento de una conexión temporal.

Descripción

Configuración del tratamiento del establecimiento de peticiones de asistencia en la SSF iniciadora.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Temporizador de supervisión para "esperar el final de la conexión temporal" (ACTUALIZACIÓN):
Este temporizador reside dentro de la SSF iniciadora y supervisa la relación con las SSF asistentes.

ii) Función de gestión (OR4-A2)

Nombre

Configuración del punto de detección del disparo en la SSF asistente.

Descripción

Configuración del punto de detección del disparo en el procesamiento de llamada básico y asociarlo con un tratamiento de asistencia.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Punto de detección del disparo de RI (CREACIÓN):
Puede asociarse un TDP con un tratamiento de asistencia.
- Criterios del disparador (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN):
Indica los criterios que se utilizan para describir que se va a invocar una instrucción de petición de asistencia (por contraposición a un InitialDP).
Los criterios del disparo pueden obtenerse de una cadena de dígitos, de valor de causa, de un origen específico, de la activación de características o de la naturaleza de la dirección. Los disparos pueden combinarse en condiciones lógicas complejas mediante las operaciones AND, OR y NOT. Los criterios de disparo pueden ser utilizados por un disparo RI o formar parte directamente de un análisis de dígitos cuando se disparan los TDP ("información de análisis").

iii) Función de gestión (OR4-A3)

Nombre

Configuración del tratamiento de asistencia.

Descripción

Configuración del tratamiento de peticiones de asistencia en una SSF asistente.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Disponibilidad de la SRF (ACTUALIZACIÓN):
Información sobre la disponibilidad de las SRF solicitadas en la SSF asistente.
- Capacidades de la SRF/SSF (ACTUALIZACIÓN):
Información sobre las capacidades de los recursos de la SRF disponibles en la SSF asistente.
- Correspondencia de cadenas de dígitos con el ID de correlación (ACTUALIZACIÓN):
Esta operación permite establecer una correspondencia entre cadenas de dígitos y el identificador de correlación en una relación de asistencia.
- Correspondencia de cadenas de dígitos con el ID de la SCF (ACTUALIZACIÓN):
Esta operación asocia una petición de asistencia concreta a un acceso de la SCF.

5.3.2.2.5 Requisitos operacionales (OR5a-b)

Este requisito se divide en dos partes, a-b; utilizándose la misma nomenclatura que para otros requisitos operacionales.

5.3.2.2.5.1 Requisitos operacionales (OR5a)

Nombre

Configuración del filtrado del servicio.

Descripción

Esta operación configura todos los parámetros por defecto del filtrado del servicio.

Actividades

- Establecer la duración por defecto.

i) Función de gestión (OR5a-A1)

Nombre

Establecimiento de la duración por defecto.

Descripción

Esta función establece la duración por defecto del filtrado del servicio para una operación de filtrado de servicio activa.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Duración de la temporización del filtrado (*filteringTimeOut*) (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN):
Define la duración máxima del filtrado si el valor es -2 (duración propia de la red).

5.3.2.2.5.2 Requisitos operacionales (OR5b)

Nombre

Lectura del filtrado del servicio.

Descripción

Esta operación realiza la lectura de todos los filtrados de servicio pendientes y en curso.

Actividades

- Leer los filtrados en curso.

i) Función de gestión (OR5b-A1)

Nombre

Lectura de filtrados y estados actuales.

Descripción

Esta operación realiza la lectura de todos los filtrados de servicio pendientes y en curso y los valores de los contadores definidos.

Operaciones de gestión sobre los datos

- **filteredCallTreatment** (tratamiento de llamada filtrada):
Especifica cómo deben tratarse las llamadas filtradas.
- **ssfBillingChargingCharacteristics** (características de tarificación y facturación de las SSF) (LECTURA).
- **informationToSend** (información a enviar) (LECTURA):
Define la información que debe enviarse al usuario final cuando se aplica el filtrado a dicho usuario.
- **maxNumbersOfCounters** (número máximo de contadores) (LECTURA):
Define el valor máximo que puede alcanzar el contador para un filtrado de servicio particular.
- **releaseCause** (causa de liberación) (LECTURA):
Define el valor de la causa de liberación asociado al mensaje que se devuelve al usuario.
- **filteringCharacteristics** (Características de filtrado) (LECTURA):
Define la severidad del filtrado que debe aplicarse y el momento en el que se enviará el informe de filtrado.
- **filteringTimeOut** (temporización del filtrado) (LECTURA):
Define la duración máxima del filtrado.
- **filteringCriteria** (criterios de filtrado) (LECTURA):
Se utiliza para especificar las llamadas que deben ser filtradas.
- **startTime** (hora de comienzo) (LECTURA):
Define cuando debe comenzar el filtrado.
- **CountersValue** (valor de los contadores) (LECTURA):
Contiene el cómputo de las llamadas filtradas durante el periodo de filtrado.

5.3.2.2.6 Requisitos operacionales (OR6)

Nombre

Configura un conjunto de datos de establecimiento de llamada origen para llamadas iniciadas por la SCF.

Descripción

Esta operación configura las propiedades y capacidades requeridas para el establecimiento de una llamada iniciada desde la SCF. Se definirán datos de llamada origen por defecto dependientes de la red, normalmente recibidos o asociados al número de la parte llamante.

Se definirá al menos un conjunto de datos de establecimiento. Es facultativo definir más de un conjunto de datos. Tal es el caso si se utiliza la selección condicional facultativa de los datos de establecimiento de llamada origen.

Si no se recibe de la SCF el parámetro número de la parte llamante, se utiliza el conjunto por defecto obligatorio definido de valores de datos de establecimiento de llamada (conjunto 1).

En caso de que la SCF facilite el número de la parte llamante, esta operación permite que estas propiedades sean dependientes del número recibido de la parte llamante.

Si el número que se recibe de la parte llamante no cumple los criterios para la selección condicional de un conjunto específico de valores de datos de establecimiento de llamada origen, se utiliza el conjunto por defecto obligatorio de valores de datos de establecimiento de llamada origen (conjunto 1).

Actividades

- Determinar la información por defecto de establecimiento de llamada origen.
- Leer el conjunto de información de establecimiento de llamada origen por defecto.
- Recuperar el registro de utilización.

i) Función de gestión (OR6-A1)

Nombre

Determinación de la información por defecto de establecimiento de llamada origen.

Descripción

Esta función define un conjunto completo de valores de datos de establecimiento de llamada origen necesario para el establecimiento de una llamada iniciada por la SCF cuando se recibe una operación inicio de intento de llamada (*InitiateCallAttempt*).

El conjunto de datos de establecimiento de llamada se identifica mediante el número de la parte llamante definida por defecto.

Esta función permite, dependiendo del número de la parte llamante, la selección de un conjunto de información por defecto de establecimiento de llamada origen. Con el fin de permitir la selección condicional de las propiedades en función del número de la parte llamante recibido de la SCF, puede definirse más de un conjunto de valores de información de establecimiento de llamada origen.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Determinar el número de la parte llamante (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN):
Valor: para la codificación véase la Recomendación UIT-T Q.763.
- Determinar la categoría de la parte llamante (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN):
Valor: para la codificación véase la Recomendación UIT-T Q.763.
- Determinar los indicadores de reenvío de llamada:
Valor: para la codificación véase la Recomendación UIT-T Q.763:
 - Indicador de llamada nacional/internacional (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de método extremo a extremo (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de interfuncionamiento (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de información extremo a extremo (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de parte de usuario RDSI (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).

- Indicador de preferencia de la parte de usuario RDSI (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
- Indicador de acceso de origen RDSI (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
- Indicador de método SCCP (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
- Naturaleza de los indicadores de conexión:
 - Indicador de satélite (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de verificación de continuidad (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Indicador de dispositivo de control de eco (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).
 - Servicio portador (medio de transmisión) (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN, SUPRESIÓN).

ii) Función de gestión (OR6-A2)

Nombre

Lectura de un conjunto de información por defecto de establecimiento de llamada origen

Descripción

Lectura de la información por defecto de establecimiento de llamada origen necesaria para el establecimiento de llamada cuando se recibe una operación inicio de intento de llamada, si procede.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Número de la parte llamante (READ).
- Categoría de la parte llamante(READ).
- Indicadores de reenvío de llamada:
 - Indicador de llamada nacional/internacional (LECTURA).
 - Indicador de método extremo a extremo (LECTURA).
 - Indicador de interfuncionamiento (LECTURA).
 - Indicador de información extremo a extremo (LECTURA).
 - Indicador de parte de usuario RDSI (LECTURA).
 - Indicador de preferencia de la parte de usuario RDSI (LECTURA).
 - Indicador de acceso de origen RDSI (LECTURA).
 - Indicador de método SCCP (LECTURA).
- Naturaleza de los indicadores de conexión:
 - Indicador de satélite (LECTURA).
 - Indicador de verificación de continuidad (LECTURA).
 - Indicador de dispositivo de control de eco (LECTURA).
- Servicio portador (medio de transmisión) (LECTURA).

iii) Función de gestión (OR6-A3)

Nombre

Recuperación del registro de utilización.

Descripción

Recupera los registros de utilización almacenados.

Esta función puede ser utilizada de forma periódica para recopilar todos los registros de utilización generados en un cierto periodo de tiempo.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Registro de utilización (LECTURA)

5.3.2.2.7 Requisitos operacionales (OR7)²

Nombre

Configuración del tratamiento de errores.

Descripción

Esta operación configura la SSF para que maneje situaciones de error.

Actividades

- Configurar el tratamiento de errores de InitialDP.
- Configurar el tratamiento de errores de ApplyCharging (aplicación de tarificación).
- Configurar el tratamiento de la expiración del temporizador (T_{SSF}).

i) Función de gestión (OR7-A1)

Nombre

Configuración del tratamiento de errores de InitialDP.

Descripción

Esta función define el tratamiento de los errores operacionales después de que haya fallado InitialDP. Para cada respuesta de error de la SCF, el operador de red tiene que decidir el tratamiento por defecto que se aplica.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Fallo de DP inicial (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).

Algunas posibilidades se enumeran a título de ejemplo:

- MissingCustomerRecord (registro de clientes perdidos) genera una causa de liberación (con anuncio facultativo) aplicable y libera la llamada.
- MissingParameter (parámetro perdido), SystemFailure (fallo del sistema), TaskRefused (tarea rechazada), UnexpectedDataValue (valor de datos no esperados), UnexpectedParameter (parámetro no esperado): Dan lugar a una causa de liberación (con anuncio facultativo) pudiendo el operador de red mantener o liberar la llamada.

ii) Función de gestión (OR7-A2)

Nombre

Configuración del tratamiento de errores de ApplyCharging.

² Las actividades descritas en este requisito son solamente ejemplos, debiéndose notar que la utilización de esta capacidad de gestión puede entrar en conflicto con la gestión de disparos (por ejemplo, la determinación del tratamiento de excepciones).

Descripción

Esta función define el tratamiento de los errores operacionales después de que haya fallado ApplyCharging. Para cada respuesta de error de la SCF, el operador de red tiene que decidir el tratamiento por defecto que se aplica. A título de ejemplo, se enumeran algunas de las posibilidades.

Para cada procedimiento de error, la actuación de gestión se pone entre corchetes.

Operaciones de gestión sobre los datos

- MissingParameter: Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- ParameterOutOfRange (parámetro fuera de rango): Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- SystemFailure: Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- TaskRefused: Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- UnexpectedComponentSequence (secuencia componente inesperada): Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- UnexpectedDataValue: Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- UnexpectedParameter: Mantener/liberar la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).

iii) Función de gestión (OR7-A3)

Nombre

Configuración del tratamiento de la expiración de T_{SSF}.

Descripción

Esta función define el tratamiento una vez que ha espirado el temporizador T_{SSF}. Los criterios para mantener o interrumpir las llamadas en curso deben definirse y almacenarse en el gestor de características del servicio, debiendo definirse y almacenarse el tratamiento de las llamadas interrumpidas en la subentidad de tratamiento de errores.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Definir la conexión portadora por defecto (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).
- Definir los criterios para continuar o interrumpir la llamada (CREACIÓN, ACTUALIZACIÓN).

5.3.2.2.8 Requisitos operacionales (OR8)

Nombre

Configuración de la tarificación de RI.

Descripción

Debe ser posible configurar la tarificación de las llamadas de RI. Ello puede proporcionar los valores por defecto que deben utilizarse si los mensajes INAP no especifican algunos parámetros, configurar el registro para el almacenamiento de los registros de utilización o configurar como facilitar la información sobre los registros utilizados (en lugar de registrarlos), etc.

Actividades

- Configurar los valores por defecto de la tarificación.
- Configurar el informe de utilización.
- Configurar el registro de utilización.

i) Función de gestión (OR8-A1)

Nombre

Configuración de los valores por defecto de la tarificación.

Descripción

Configuración de la información por defecto de la tarificación.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Unidades de tarificación (LECTURA, ACTUALIZACIÓN):
Unidades de utilización que deben usarse en el proceso de medida.
- Esquema de notificación (LECTURA, ACTUALIZACIÓN):
Define un esquema de utilización para la notificación de la misma.

ii) Función de gestión (OR8-A2)

Nombre

Configuración de la información de tarificación.

Descripción

Configuración de los valores de la información de utilización (en la información de tarificación por defecto).

Operaciones de gestión sobre los datos

- Parámetros del filtro (LECTURA, ACTUALIZACIÓN):
Define los parámetros de los filtros aplicados.

iii) Función de gestión (OR8-A3)

Nombre

Configuración del registro de utilización.

Descripción

Configuración de los valores del registro de utilización.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Fijar los valores del registro de utilización (LECTURA, ACTUALIZACIÓN).

5.3.2.2.9 Requisitos operacionales (OR9)

Nombre

Supervisión de la información origen de establecimiento de llamada.

Descripción

Esta operación lee las propiedades y capacidades definidas, si las hubiera, necesarias para el establecimiento de una llamada iniciada por la SCF.

Pueden leerse una o más informaciones de establecimiento de llamada originada por la SCF.

Actividades

- Supervisar los valores vigentes de disparo de información/registro.
- Supervisar su utilización actual.

i) Función de gestión (OR9-A1)

Nombre

Supervisión de los valores actuales de disparo de informe y de registro.

Descripción

Lectura de los valores actuales de los datos de disparo de registro y disparo de informe.

Esta función puede utilizarse para detectar mediante operaciones INAP valores erróneos de disparo de registro o de informe.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Disparo de registro (LECTURA).
- Conjunto de disparos de informe (LECTURA).

ii) Funciones de gestión (OR9-A2)

Nombre

Supervisión de la utilización actual.

Descripción

Lectura de la utilización actual para una llamada específica.

Esta función puede utilizarse para detectar llamadas que muestran esquemas de utilización irregular, por ejemplo, llamadas fraudulentas a abonados de servicios premium.

Operaciones de gestión sobre los datos

- Información de utilización (LECTURA).

5.3.2.2.10 Requisitos operacionales (OR10a-c)

Medidas

Este requisito se divide en tres partes a-c; utilizándose la misma nomenclatura que para los restantes requisitos operacionales.

5.3.2.2.10.1 Requisitos operacionales (OR10a)

Nombre

Arranque de los contadores de medida de INAP.

Descripción

Esta operación se utiliza para iniciar las medidas de INAP. Se activan los contadores necesarios para que la SSF realice las medidas de INAP en la interfaz SSF-SCF (INAP).

Deben definirse los contadores relacionados con las medidas de INAP que proporciona la SSF. Dichos contadores, asociados con el establecimiento o terminación de una relación SSF-SCF proporcionan medidas de INAP útiles para el diseño de la configuración de la red y para la detección de errores.

Pueden arrancarse uno o más contadores INAP.

Todos los contadores de medida de la INAP de la SSF son facultativos (es decir, pueden no ser proporcionados). Si existe disponible un contador, el estado inicial por defecto es "No activo" (parado).

Cuando se arranca un contador su valor inicial se pone a cero.

Funciones

- Configuración de los contadores de medida de INAP.

i) Función de gestión (OR10a-A1)

Nombre

Configuración de los contadores de medida de INAP.

Descripción

Configuración de los valores de los contadores de medida de INAP.

Esta función puede utilizarse para activar o desactivar un contador de medida de INAP.

Se establecen "categorías" de contadores de medida de RI para:

- a) identificar el contador (definido en la CREACIÓN); y
- b) indicar su estado (Activo/No-activo).

El estado puede actualizarse, es decir, se puede poner en modo "No activo" o "Activo" (cuenta de arranques y paradas).

El contador avanza cada vez que se encuentra el punto de medida definido del contador, pasando su estado a "Activo".

Cuando se detiene un contador (ACTUALIZACIÓN) el estado pasa a "No activo". Cuando el contador arranca de nuevo su estado pasa a "Activo" y el valor del mismo es cero. Un contador puede ser suprimido (SUPRESIÓN).

Operaciones de gestión sobre los datos

Conjunto de contadores de medida de INAP predefinidos de carácter facultativo (lo que sigue son ejemplos):

- Intento de inicio de mensajes TC (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno al comienzo de cada intento de establecer un diálogo con la SCF o desde la SCF. Puede definirse un contador para todo tipo de intentos, pero también puede definirse para cada una de las condiciones siguientes.
- Mensaje TC iniciado con InitialDP enviado desde la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con AssistRequestInstructions procedentes de la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- **Mensaje TC** iniciado con ServiceFilteringResponse desde la SSF.
- Mensaje TC con InitiateCallAttempt recibido de la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con CallGap enviado por la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con ActivateServiceFiltering enviado por la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Congestión de mensaje TC (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que no puede establecer un diálogo con la SCF, es decir, se produce un intento infructuoso de establecimiento de diálogo. Dicho establecimiento puede fracasar debido a sobrecarga del SSP o a la falta de recursos de la SSF.
- Mensaje TC no aceptado (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que se rechaza un intento de diálogo iniciado por la SSF, por ejemplo, cuando un protocolo de capa inferior no acepta un mensaje TC.

- Diálogos iniciados por la SSF procesados (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF envía con éxito un mensaje comienzo de TC (*TC-Begin*).
- Diálogos iniciados por la SCF procesados (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF recibe con éxito un mensaje TC_Begin (por ejemplo, con *InitiateCallAttempt*, *CallGap*, *ActivateServiceFiltering*).
- Mensajes de error/rechazo enviados por la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF envía un TC_U_ERR_REQ o un TC_U_REJ_REQ.
- Mensajes de error/rechazo desde la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF recibe un TC_U_ERR, TC_U_REJ o TC_R_REJ.
- Temporización de respuesta de la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que expira el temporizador T_{SSF} de la SSF.
- Mensaje TC abortado por la SCF o un TC distante (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que se recibe un TC_U_Abort en la SSF.
- Mensaje TC abortado por la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF aborta el diálogo, excepto si ello está causado por "temporización durante la respuesta" (es decir, si T_{SSF} expira).
- Mensaje TC en curso (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Medida del nivel de tráfico sobre los diálogos en curso, es decir, se mide el número de diálogos en curso.

Este contador se incrementa en uno:

- cada vez que la SSF envía un mensaje TC-Begin;
- cada vez que la SSF recibe un mensaje TC_Begin (por ejemplo, con *InitiateCallAttempt*, *CallGap*, *ActivateServiceFiltering*).

Este contador disminuye en uno:

- cada vez que se termina un diálogo (por ejemplo, se recibe fin de TC (*TC-End*), diálogo abortado, se recibe un mensaje de error/rechazo, final previamente dispuesto).

5.3.2.2.10.2 Requisitos operacionales (OR10b)

Nombre

Detención del contador de medida de INAP.

Descripción

Esta operación se utiliza para detener la medida de INAP en curso. Se desactivan (estado no activo) los contadores necesarios para que la SSF maneje las medidas de INAP en la interfaz SSF-SCF (INAP).

Pueden detenerse uno o más contadores de medida de INAP.

Todos los contadores de la SSF para medidas de INAP son facultativos, es decir, pueden no estar disponibles.

Funciones

- Configuración de los contadores de medidas de INAP.

i) **Función de gestión (OR10b-A1)**

Nombre

Configuración de los contadores de medidas de INAP.

Descripción

Configuración de los contadores de medidas de INAP.

Esta función puede utilizarse para activar o desactivar un contador de medidas de INAP.

Contador de medidas de INAP:

Los contadores de medidas de RI se clasifican en "categorías" de contadores que se utilizan:

- a) para identificar el contador (definido en CREACIÓN); y
- b) indicar su estado (activo/no activo).

El estado puede actualizarse, es decir, ponerse "no activo"/"activo" (cómputo de paradas y arranques).

El contador se modifica cada vez que se localiza el punto de medida definido y el estado es "activo". Cuando se detiene un contador (ACTUALIZACIÓN) pasa a estado "no activo". Cuando el contador comienza de nuevo, pasa al estado "activo" y el valor del contador se pone a cero. También puede eliminarse un contador previamente definido (SUPRESIÓN).

Operaciones de gestión sobre los datos

Conjunto de contadores de medida de INAP predefinido de carácter facultativo (lo que sigue son ejemplos):

- Intento de inicio de mensajes TC (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno al comienzo de cada intento de establecer un diálogo con la SCF o desde la SCF. Puede definirse un contador para todo tipo de intentos, pero también puede definirse para cada una de las condiciones siguientes:
- Mensaje TC iniciado con InitialDP desde la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con AssistRequestInstructions desde la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- **Mensaje TC** iniciado con ServiceFilteringResponse desde la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC con InitiateCallAttempt recibido desde la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con CallGap desde la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Mensaje TC iniciado con ServiceFiltering desde la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN).
- Congestión de mensaje TC (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que no puede abrirse un diálogo con la SCF, es decir, se produce un intento infructuoso de establecimiento de un diálogo. Dicho establecimiento puede fracasar debido a sobrecarga del SSP o a la falta de recursos de la SSF.
- Mensaje TC no aceptado (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que se rechaza un intento de diálogo iniciado por la SSF, por ejemplo, cuando un protocolo de capa inferior no acepta un mensaje TC.

- Diálogos iniciados por la SSF procesados (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF envía con éxito un mensaje TC-Begin.
- Diálogos iniciados por la SCF procesados (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF recibe con éxito un mensaje TC_Begin (por ejemplo, con InitiateCallAttempt, CallGap, ActivateServiceFiltering).
- Mensajes de error/rechazo enviados por la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF envía un TC_U_ERR_REQ o un TC_U_REJ_REQ.
- Mensajes de error/rechazo desde la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF recibe un TC_U_ERR, TC_U_REJ o TC_R_REJ.
- Temporización de respuesta de la SCF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que expira el temporizador T_{SSF} de la SSF.
- Mensaje TC abortado por la SCF o TC distante (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que se recibe un TC_U_Abort en la SSF.
- Mensaje TC abortado por la SSF (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Este contador se incrementa en uno cada vez que la SSF aborta el diálogo, excepto si ello está causado por "temporización durante la respuesta" (es decir, si T_{SSF} expira).
- Mensaje TC en curso (CREACIÓN/ACTUALIZACIÓN/SUPRESIÓN). Medida del nivel de tráfico sobre los diálogos en curso, es decir, se mide el número de diálogos en curso.

Este contador se incrementa en uno:

- cada vez que la SSF envía un mensaje TC-Begin;
- cada vez que la SSF recibe un mensaje TC_Begin (por ejemplo, con InitiateCallAttempt, CallGap, ActivateServiceFiltering).

Este contador disminuye en uno:

- cada vez que se termina un diálogo (por ejemplo, se recibe fin de TC (TC-End), diálogo abortado, se recibe mensaje de error/rechazo, final previamente dispuesto).

5.3.2.2.10.3 Requisitos operacionales (OR10c)

Nombre

Lectura de los contadores de medida INAP actuales.

Descripción

Esta operación realiza la lectura de los valores de medidas de INAP en curso.

Se lee el valor del contador indicado. Puede especificarse más de un contador, es decir, se puede realizar la lectura de un contador, de un conjunto de contadores o de todos los contadores.

Funciones

- Lectura de los valores de cómputo de medidas de INAP en curso.

i) Función de gestión (OR10c-A1)

Nombre

Lectura de los valores de cómputo de medidas de INAP en curso.

Descripción

Lectura de los valores de uno o más contadores de medidas de INAP, en caso de que existan contadores activos.

Operaciones de gestión sobre los datos

Contadores de medidas de INAP:

Los contadores de medidas de RI se clasifican en "categorías" de contadores que se utilizan:

- a) para identificar el contador (definido en CREACIÓN); y
- b) indicar su estado (activo/no activo).

El estado puede actualizarse, es decir, ponerse "no activo"/"activo" (cómputo de paradas y arranques).

El contador se modifica cada vez que se localiza el punto de medida definido y el estado es "activo".

Cuando se detiene un contador (ACTUALIZACIÓN) pasa a estado "no activo". Cuando el contador comienza de nuevo, pasa al estado "activo" y el valor del contador se pone a cero. También puede eliminarse un contador previamente definido (SUPRESIÓN).

- Contador de intentos de inicio (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con InitialDP desde la SSF (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con AssistRequestInstructions desde la SSF (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con ServiceFilteringResponse desde la SCF (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con InitiateCallAttempt desde la SCF (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con CallGap desde la SCF (LECTURA).
- Mensaje TC iniciado con ServiceFiltering desde la SSF (LECTURA).
- Congestión de mensaje TC (LECTURA).
- Mensaje TC no aceptado (LECTURA).
- Diálogos procesados iniciados por la SSF (LECTURA).
- Diálogos procesados iniciados por la SCF (LECTURA).
- Mensajes de error/rechazo enviados por la SSF (LECTURA).
- Mensajes de error/rechazo desde la SCF (LECTURA).
- Temporización de la respuesta de la SCF (LECTURA).
- Mensaje TC abortado por la SFC o TC distante (LECTURA).
- Mensaje TC abortado por la SSF (LECTURA).
- Mensaje TC en curso (LECTURA).

5.4 Relación entre la gestión de red inteligente y la gestión del sistema de señalización N.º 7 (Recomendación Q.751)

En esta subcláusula se describe como el gestor de la SSF puede obtener del gestor del sistema de señalización N.º 7 (SS7) la información necesaria sobre la red del SS7.

5.4.1 Introducción

Una red inteligente puede utilizar el sistema de señalización N.º 7 (SS7) para establecer la comunicación entre sus entidades físicas. Por este motivo, la SMF puede necesitar el acceso a información relacionada con la capacidad de la SSF de encaminar mensajes sobre la red del SS7 hasta la SCF y la SRF.

La red SS7 puede ser utilizada por muchas otras redes además de la red inteligente (por ejemplo, por la RTPC, la RDSI o la red GSM). Por motivos de calidad de funcionamiento, no se recomienda que cada uno de los sistemas de gestión individuales de dichas redes lea la misma información de los elementos de red del SS7. Si la SMF necesita información relativa al SS7, puede obtenerla del gestor del SS7 a través de un punto de referencia q o de un punto de referencia x. A través de los mismos puntos de referencia, la SMF puede solicitar al gestor del SS7 cambios de la configuración. Con objeto de modelar la información que debe transferirse entre la SMF y el gestor del SS7, se reutilizan los objetos gestionados que se definen en Q.751.1 (MTP) y en Q.751.2 (SCCP). Es potestad del operador de red restringir las capacidades de gestión de la SMF (por ejemplo, permitir solamente operaciones GET). A tal fin, puede utilizarse el mecanismo de negociación de la unidad funcional. Véase la figura 5.

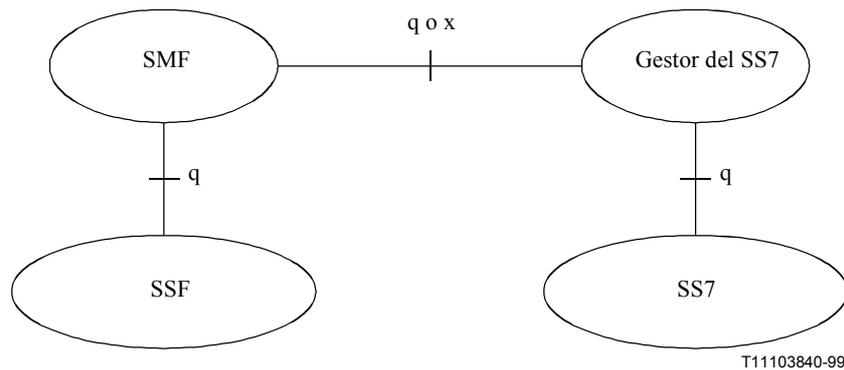


Figura 5/Q.1236

5.4.2 Información relacionada con la MTP

Los objetos gestionados siguientes que se definen en Q.751.1, se utilizan para la transferencia de información relacionada con la MTP entre el gestor de la SSF y el gestor del SS7:

- mtpSignPoint:
(Contiene la información de gestión sobre el punto de señalización local en el que reside la SSF.)
- signRouteSetNePart:
(Contiene la información sobre los puntos de señalización de destino que pueden alcanzarse desde el punto de señalización local.)

5.4.3 Información relacionada con la SCCP

Los objetos gestionados siguientes que se definen en Q.751.2 se utilizan para la transferencia de información relacionada con la SCCP entre el gestor de la SSF y el gestor del SS7:

- sccpAccessPoint:
(Contiene la información sobre los subsistemas del SCCP.)
- gtTranslator:
(Define la selección de regla de título global para la traducción de títulos globales. Señala a un objeto gestionado gtRule.)
- gtRule:
(Define la traducción del título global, señala a un conjunto de la entidad de SCCP.)
- sccpEntitySet:
(Señala a uno o dos puntos de acceso de la SCCP.)

- gtConversionRule:
(Define como se traduce un título global en un nuevo título global.)

5.4.4 Comparación entre la gestión de tráfico y la gestión de red inteligente

En la Recomendación M.3200 se definen una serie de servicios de gestión, entre ellos, la gestión del tráfico y la gestión de redes inteligentes.

Parte de la gestión de RI abarca la gestión de tráfico que permite que se completen con éxito tantas llamadas como sea posible.

En la figura 6 se muestra este aspecto.

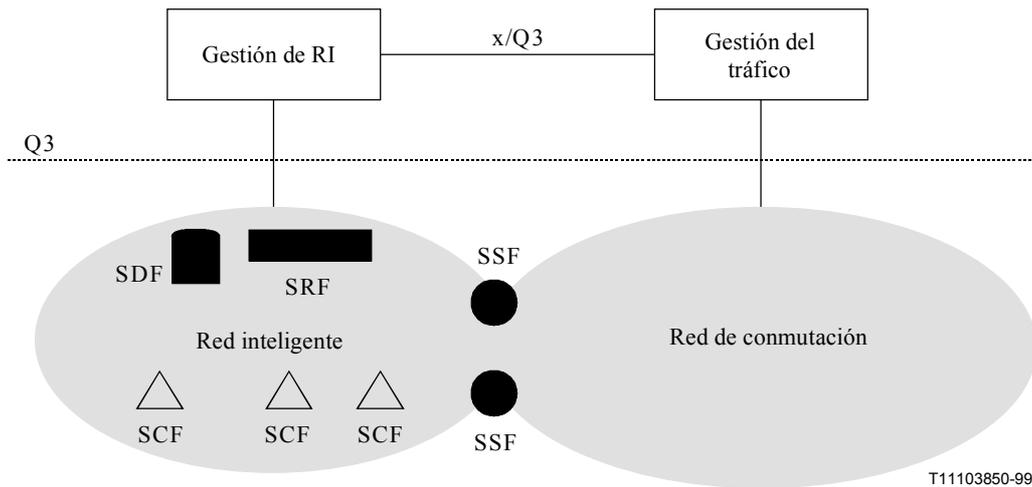


Figura 6/Q.1236

En lo que se refiere a las llamadas que deben ser tratadas por la red inteligente, las funciones de gestión de tráfico garantizan la conexión a una SSF "utilizable" siempre que ello sea posible. Dentro de la SSF, el mecanismo de encaminamiento establece las relaciones entre la red conmutada y la red inteligente.

El procesamiento de la llamada dentro de la red inteligente, desde la selección del disparo hasta la selección de una ruta de salida, es responsabilidad de la gestión de la red inteligente.

Cualquier información que necesite un gestor de una red de la cual no sea responsable, debe proporcionarse en la interfaz de gestión entre los gestores.

6 Relación entre la SMF y la SCF

Esta relación gestiona las entidades/componentes y los datos relacionados con la SCF. Las entidades/componentes incluyen lo siguiente:

- gestor de ejecución de la lógica del servicio;
- gestor de selección/interacción de la lógica del servicio;
- ejemplar de programa de procesamiento de la lógica del servicio;
- gestor del acceso a los datos de la SCF;
- gestor de recursos;
- gestor del SLP.

Esta relación lleva a cabo las funciones siguientes:

- **Funciones de gestión de la configuración**

Configuración del SLP

- La SMF debe poder introducir nuevos SLP junto con la correspondiente clave del servicio y número de revisión e, igualmente, debe poder suprimir un SLP identificado por su clave de servicio.
- Cuando, atendiendo a la SMF, la SCF elimina un SLP, debe evitar la creación de nuevos ejemplares del SLP.
- Soportar todos los ejemplares activos del SLP en tanto que éstos existan.
- Notificar a la SMF la eliminación del SLP una vez que han finalizado todos los ejemplares de llamadas activos del SLP.

Actualizar los datos de configuración del servicio

- En la SCF existe información sobre la ubicación y capacidades de los recursos de la red (SSF, SRF) a los que la SCF tiene acceso. Para que esta información sea consistente a través de varias SCF, debe modificarse en la SMF, difundiendo dichas modificaciones a las SCF afectadas. Las modificaciones de los datos de configuración del servicio deben realizarse mediante la interacción con el gestor del acceso a los datos de la SCF.
- Esta interfaz debe ser utilizada cuando se añaden nuevos recursos o cuando éstos se eliminan, así como en tiempo real durante situaciones de fallo.

Verificación de la configuración

La SMF debe poder determinar la configuración actual de la SCF en cualquier instante. Esto puede verse facilitado por la utilización de un número de versión asociado con los SLP almacenados en la SCF.

- **Funciones de gestión de fallos**

Informes de alarmas y de medidas operacionales

Las alarmas y los registros pueden generarse en un ejemplar de servicio del SLP.

- También pueden generarse alarmas y registros específicos no relacionados con servicios a raíz de una instrucción de la SMF (resultado de la situación de algunos temporizadores y contadores).
- Estas alarmas y registros se pueden almacenar localmente hasta que la SMF los recopila, o bien, pueden ser enviados inmediatamente a la SMF.
- La SMF es responsable de cotejar, filtrar y redistribuir estas alarmas y registros.

- **Funciones de gestión de cribado**

Configuración de los perfiles de cribado

La SMF podrá:

- definir un perfil de cribado de la INAP;
- modificar un perfil de cribado de la INAP;
- eliminar un perfil de cribado de la INAP;
- suprimir un perfil de cribado de la INAP.

Aprovisionamiento de perfiles de cribado

La SMF podrá:

- agregar a un destino un perfil de cribado de la INAP;

- desagregar de un destino un perfil de cribado de la INAP.

Verificación de la configuración

La SMF podrá determinar la configuración actual de los perfiles de cribado que existen en la SCF. Esta información incluye los perfiles de cribado, los detalles de los perfiles de cribado y los destinos agregados a un perfil de cribado.

- **Funciones de gestión de la calidad de funcionamiento**

Espaciamiento de llamadas

Cuando una SCF invoca el espaciamiento de llamadas para proteger sus recursos en una situación de sobrecarga, se informa de ello a la SMF. La SMF utiliza esta información para ajustar la disposición operativa de los recursos de forma que las sobrecargas ocurran con menor frecuencia.

Actualización de los datos de configuración del servicio

La SMF utilizará las facilidades de actualización de los datos de configuración del servicio para controlar la configuración de la red en caso de fallo de los recursos o de congestión en la red.

Medidas de tráfico

Las medidas de tráfico siguientes deben estar disponibles en la SMF procedentes de la SCF:

- número de operaciones de la SSF;
- número de operaciones de la SSF que han sido completadas;
- número de operaciones de la SRF;
- número de operaciones de la SRF que han sido completadas.

- **Funciones de prueba**

Iniciar la prueba de nuevos servicios y cotejar los resultados de dichas pruebas

- cuando una SMF despliega un SLP a una SCF, se incluyen un conjunto de vectores de prueba del SLP;
- la SMF debe poder dar instrucciones a la SCF para poner en marcha los vectores de prueba del SLP;
- la SCF pone en marcha los vectores de prueba del SLP a petición, e informa de los resultados a la SMF.

Traza de la lógica del servicio

La SCF debe proporcionar las funciones que permitan seguir la traza de la ejecución de un programa lógico del servicio (SLP, *service logic program*) y de los resultados que se envían a la SMF, tales como los puntos de ruptura y la manipulación de datos que tienen lugar en un SLP.

- **Funciones de gestión de la seguridad**

Funciones de la interfaz

- Las funciones de gestión de la seguridad proporcionan la funcionalidad necesaria para que el acceso a las funciones de la SCF esté securizado. Esta funcionalidad debe aplicar procedimientos de seguridad para garantizar la confidencialidad de los datos, la autenticación del origen y la integridad de los datos.
- La selección de características activas se determina en función la naturaleza de la interacción.

Funciones de control de seguridad

La provisión de las características de seguridad de las interfaces de la red no garantiza automáticamente la integridad de la red, más bien, proporcionan las herramientas que pueden utilizar las funciones de gestión de red inteligente para controlar y gestionar el acceso a la red. Son necesarias las características siguientes:

- registro de intentos de acceso no válidos y generación de alarmas;
- activación y desactivación de las adecuadas medidas de seguridad en cada FE para permitir el correcto funcionamiento de las interfaces;
- la distribución de información relativa a la seguridad.

APÉNDICE I

Escenarios de gestión para la función de conmutación del servicio

I.1 Escenarios de la SSF

En este apéndice se enumeran algunos de los escenarios de gestión que han sido utilizados para especificar los requisitos de gestión y las plantillas de las funciones de gestión. Se basan en un desglose funcional de la SSF, un ejemplo del cual puede encontrarse en el apéndice I/Q.1224. Algunas de las subentidades de este desglose funcional difieren ligeramente de lo indicado en el apéndice I/Q.1224, tal es el caso de:

- el punto de acceso al servicio (SAP, *service access point*) de la INAP (SAP INAP), en lugar de la formulación e interpretación de mensajes (MSF&I, *message formulation and interpretation*);
- el gestor de las características del servicio (SFM, *service feature manager*) en lugar del gestor de interacciones de características (FIM, *feature interaction manager*).

Los escenarios sólo se proporcionan con el objetivo de que la descripción sea completa y con fines informativos.

Para la elaboración de los escenarios se han considerado los supuestos de trabajo siguientes:

- i) en la SSF sólo se utiliza el concepto de clave de servicio "lógica";
- ii) la correspondencia entre clave de servicio y ubicación del programa lógico de servicio (SLP, *service logic program*) en una SCF específica sólo depende de la SCF, dicha correspondencia **no** se modela en la SSF;
- iii) en la SSF no se definirán mecanismos alternativos de encaminamiento ni de reparto de carga; la SCCP será responsable del encaminamiento y del reparto de carga efectivos (correspondencia entre los títulos globales y los DPC);
- iv) el gestor de acceso de la SCF será el responsable de la correspondencia entre la clave del servicio y la información de dirección adecuada necesaria para establecer la conexión entre la SSF y la SCF. La información de dirección dependerá de la configuración física. Para una conexión entre la SSF y la SCF puede tratarse del título global (GT, *global title*) o del código de punto de destino (DPC, *destination point code*) con un número de subsistema (SSN, *sub-system number*) o sin él. En el caso de una conexión directa [por ejemplo, SCF, nodo de servicio (SN, *service node*) o adjunto (AD)], el tipo de conexión no está normalizado (por ejemplo, puede estar basado en TCP/IP). Como resultado de ello, esta Recomendación no soportará el espaciado de llamadas en cada pareja SSF-SCF; para que ello sea posible, se han identificado dos opciones:
 - a) esperar a que la SCCP proporcione mecanismos para ello;

- b) declarar que es responsabilidad de la gestión de tráfico (capa de gestión de red de la RGT);
- Nótese que los escenarios aquí descritos se basan en el modelo de llamada CS-1 de RI y CS-2 de RI.

I.2 Escenarios de llamada básica de red inteligente

Las siguientes son operaciones INAP relacionadas:

- *Connect* (Conexión).
- *Continue* (Continuación).
- *EventReportBCSM* (informe de evento del BCSM).
- *InitialDP* (DP inicial).
- *ReleaseCall* (Liberación de llamada).
- *RequestReportBCSMEvent* (Petición de informe de evento BCSM).

I.2.1 Introducción

Los escenarios del "proceso de llamada básica" (BCP, *basic call process*) se fundamentan en la descripción de la etapa 2 del SIB del PROCESO DE LLAMADA BÁSICO para CS-1 de RI. El SIB del BCP proporciona el control del servicio basado en la RI con acceso a capacidades de procesamiento de llamada CCF/SSF en las áreas siguientes:

- capacidades de establecimiento de llamada;
- capacidades de manejo de una parte de una llamada;
- capacidades de iniciación de llamada;
- capacidades de liberación de llamada;
- capacidades de informe de evento.

Estas capacidades del BCP pueden ser invocadas por la CCF/SSF o por la SCF:

- La CCF/SSF invoca capacidades del BCP cuando detecta un punto de detección de disparo (TDP, *trigger detection point*) durante el procesamiento de llamada básica.
- La SCF invoca capacidades del BCP cuando envía un flujo de información de inicio de intento de llamada.

En esta subcláusula, el disparo basado en la SSF/CCF del control de servicios de RI y las restantes capacidades del BCP se examinan en relación con los requisitos de gestión.

I.2.2 Disparo de control del servicio de red inteligente

I.2.2.1 Descripción del plano funcional distribuido (DFP)

En puntos específicos de la llamada, definidos por el modelo de estados de la llamada básica (BCSM, *basic call state model*), la CCF/SSF verifica las condiciones de disparo. Si se detecta un punto de detección de disparo, TDP, la SSF envía un flujo de información de DP inicial a la SCF. Los TDP pueden armarse en modo petición (TPD-R, *request*) o en modo notificación (TPD-N). Para un TPD-R, el DP inicial establece una relación de control entre la SCF y la SSF, permitiendo a la SCF devolver instrucciones a la SSF. Para un TPD-N no se establece ningún control de relaciones. Véase la figura I.1.

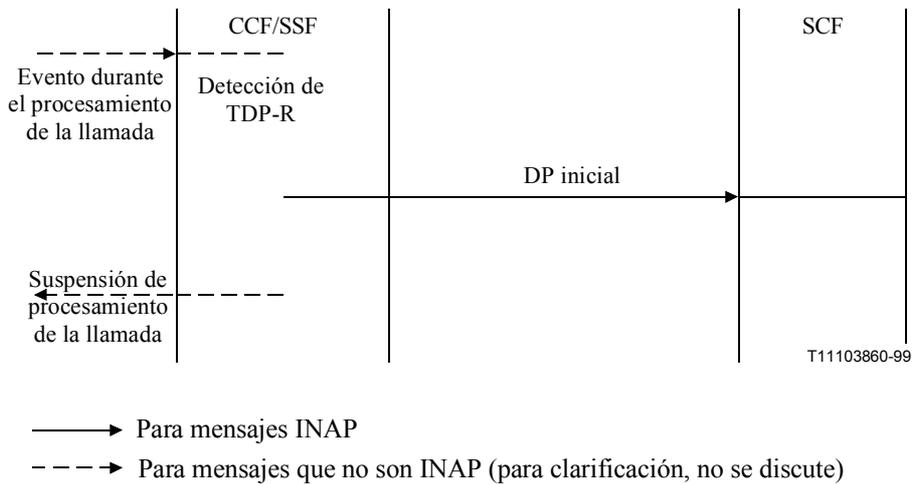


Figura I.1/Q.1236

Si la SSF detecta un TDP-R, la CCF ordena al procesamiento de llamada básica que pase al estado de espera (suspensión del procesamiento de llamada) hasta que la SCF inicie un flujo de información que incluya instrucciones sobre como proceder. Dichas instrucciones utilizan las capacidades de BCP de la CCF para influir en el procesamiento de llamadas ulteriores.

I.2.2.2 Correspondencia del modelo de la SSF

Véase la figura I.2.

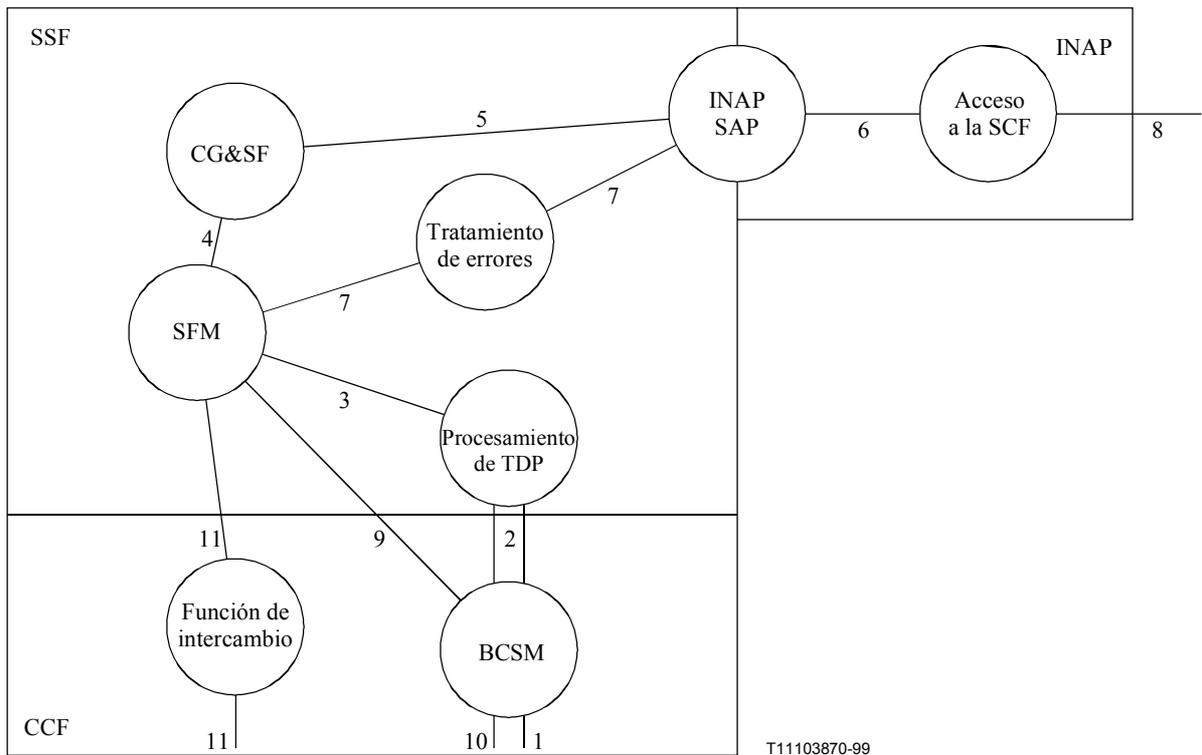


Figura I.2/Q.1236

- 1) El procesamiento de la llamada básica establece la correspondencia entre un evento de procesamiento de llamada normal y un evento del BCSM, entregando información relacionada con la llamada tal como solicita el BCSM.
- 2) La información relativa al punto en llamada del BCSM y la información relacionada con la llamada, se entregan a la entidad "procesamiento de TDP". En base al CRITERIO DE DISPARO, esta entidad dispara el control de RI de forma INCONDICIONAL o CONDICIONAL. En caso de que no se dispare ningún control de RI, o si se dispara el TDP-N, el control del BCSM debe continuar el procesamiento de llamada sin el control de RI (10).
- 3) La categoría y modo del TDP detectado se entrega al SFM junto con la información relacionada con la llamada. El SFM decide si existe un control de características del servicio basado en la RI que esté asociado al TDP y a la información de la llamada. Si así es, decide si parte de la información de llamada desactiva el disparo de RI (por ejemplo, si se ha marcado un código de escape) o si se ha desactivado la característica del servicio (mediante la gestión de la SSF). Si la característica del servicio está activa, el SFM solicita el envío de un flujo de información DP inicial desde el SAP INAP. Si no existe característica del servicio o si ésta está desactivada, el SFM ordena al control del BCSM cómo proceder.
- 4) Los elementos de información del flujo de información DP inicial se entregan al SAP INAP a través de la entidad de espaciado de llamadas y de filtrado del servicio. Si la llamada debe ser espaciada o filtrada, se informa a la SFM y se decide cómo proceder con la llamada.
- 5) Si no existe espaciado o filtrado, la InitialDP se entrega a la SAP INAP. Se especifican los datos de dirección para el envío de la InitialDP y se inicia la transacción con la SCF relacionada.
- 6) Si no puede contactarse ninguna SCF que satisfaga la petición de flujo de información DP inicial, se hace una notificación al tratamiento de errores.
- 7) El tratamiento de los errores determina la causa de fallo en el envío de la InitialDP (por ejemplo, expira el temporizador de SSF), notificándolo al SFM. El SFM decide cómo proceder con la llamada.
- 8) Si es posible una transacción SSF/SCF, se transfiere el flujo de información DP inicial.
- 9) Si ninguna característica del servicio está relacionada con el disparo, si la característica del servicio está desactivada o si no se ha alcanzado ninguna SCF relacionada, la SFM ordena al control del BCSM que realice el procesamiento de la llamada. Ello puede significar:
 - a) realizar el procesamiento de la llamada en un punto específico de la llamada (por ejemplo, suprimir el código de escape del número de la parte llamada y comenzar de nuevo en el punto de la llamada "información recopilada");
 - b) tratamiento de la excepción con una causa específica.
- 10) Reanudar el procesamiento de la llamada en el punto indicado de la llamada. Si la llamada debe abandonarse, puede ser necesario un tratamiento de interceptación específico.
- 11) Alguna característica del servicio puede exigir el envío de parámetros opcionales en el DP inicial no incluidos en los datos de llamada recibidos. Por lo tanto, el SFM puede solicitar el reenvío de algunos elementos de información de características.

I.2.2.3 Descripción de las subentidades afectadas

I.2.2.3.1 Control del BCSM

Descripción de la funcionalidad

- Verificar si un evento interno en un estado interno se corresponde con un punto de la llamada del BCSM.

- Transferir información relacionada con la llamada entre el procesamiento de la llamada y los elementos de información relacionados con la RI.
- Iniciar el procesamiento del TDP.
- Reanudar el procesamiento de la llamada en puntos de llamada específicos.

Descripción de los datos

Ninguno.

I.2.2.3.2 Procesamiento del TDP

Descripción de la funcionalidad

- Disparo incondicional: Si el BCSM hace una llamada al procesamiento TDP en un punto específico de la llamada para un cliente específico (una línea), una facilidad privada (por ejemplo, un grupo Centrex) o un grupo de enlaces, el control de llamada de RI se dispara sin una verificación adicional.
- Disparo condicional: Si el BCSM hace una llamada al procesamiento TDP en un punto específico de la llamada, el control de llamada de RI se dispara en base a criterios específicos (relacionados con los datos de la llamada). El disparo condicional puede estar basado en un cliente, un grupo de enlaces, una facilidad privada o una central (por ejemplo, un código de punto).
- Información al SFM sobre un TDP en el que se ha producido el disparo y transferencia de los datos de llamada.
- Determinación del modo TDP (notificación/petición) e información al control del BCSM sobre la continuación/suspensión del procesamiento de la llamada.

Descripción de los datos

- Asociación basada en un cliente/un grupo de enlaces/una facilidad privada/una central de un TDP con un punto de llamada del BCSM.
- Asociación basada en un cliente/un grupo de enlaces/una facilidad privada/una central, de criterios de disparo con un TDP.
- Modo TDP (modo notificación o modo petición).

A continuación se describen un conjunto de combinaciones de TDP y de criterios de los TDP. Los cuadros sólo representan un conjunto mínimo de requisitos. Pueden existir combinaciones adicionales a las aquí descritas.

I.2.2.3.2.1 Disparo incondicional

Categoría del TDP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18
Basado en una línea	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	x	x	x	–	–	x	–
Basado en grupo de enlaces	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	x	x	x	–	–	x	–
Basado en facilidad privada	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	x	x	x	–	–	x	–
x Aplicable																	
– No aplicable																	
NOTA – En el CS-2, se permite el disparo incondicional para el DP8 (O_MID_CALL).																	

I.2.2.3.2.2 Disparo condicional

Se han identificado los criterios de disparo siguientes (conjunto mínimo de disparos):

- 1) Cadenas de dígitos: Una combinación de un único dígito (el análisis puede basarse en el número total de dígitos recibidos o en un número predefinido de dígitos a partir del dígito más significativo de la información recibida) o una combinación de varios dígitos vinculados mediante un OR lógico. Una combinación de un único dígito puede asimismo ser negada mediante un NOT lógico.
- 2) Número de dígitos: Cómputo de los dígitos marcados.
- 3) Valores de causas: Una única causa de liberación o un conjunto de causas.
- 4) Por orígenes específicos: Una cadena de dígitos que especifique todo o parte del número de la parte llamante, del número de ubicación o una wildcard.
- 5) Naturaleza de la dirección: Sólo se producirán disparos sobre un tipo de tráfico especial (por ejemplo, nacional o internacional).
- 6) Activación en función de las características: Activación por una característica del servicio específica de la señalización (por ejemplo, señalización de canal D RDSI, señalización DTMF dentro de banda).
- 7) Combinación de los criterios anteriores (mediante las AND, OR y NOT).

Se considera que el disparo condicional basado en una línea o una facilidad privada, es responsable de las categorías de TDP siguientes para

Categoría de TDP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18
Cadena de dígitos			x	x													
Número de dígitos		x															
Valores de causa				x								x	x				
Orígenes específicos											x	x	x				
Naturaleza de la dirección			x														
Activación de característica																	
Combinaciones			x	x								x	x				
x	Aplicable																
blank	No aplicable																

Se considera que, siguiendo para el disparo condicional basado en centrales: el disparo condicional identificado es posible para las categorías de TDP:

Categoría de TDP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18
Cadena de dígitos			x									x	x				
Número de dígitos				x													
Valores de causa				x								x					
Orígenes específicos			x	x							x	x	x				
Naturaleza de la dirección			x														
Activación de característica																	
Combinaciones			x	x								x	x				
x	Aplicable																
blank	No aplicable																

Se considera que el disparo condicional basado en un grupo de enlaces para es posible, vende las categorías de TDP siguientes:

Categoría de TDP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18
Cadena de dígitos			x	x								x	x				
Número de dígitos		x										x	x				
Valores de causa				x								x	x				
Orígenes específicos	x	x		x							x	x	x				
Naturaleza de la dirección			x														
Activación de característica																	
Combinaciones			x	x								x	x				
x Aplicable																	
blank No aplicable																	

I.2.2.3.3 Gestor de las características del servicio (SFM)

Descripción de la funcionalidad

- Asociar datos del disparo con característica del servicio (clave del servicio).
- Verificar condiciones de escape para la característica del servicio (sin control de RI para los datos específicos de llamada).
- Verificar las condiciones de interacción de características para la característica del servicio.
- Verificar si el servicio se encuentra desactivado.
- Aconsejar al BCSM sobre la continuación del procesamiento de la llamada.
- Determinar los parámetros facultativos que deben enviarse en el DP inicial. Eventualmente, solicitar información adicional de la funcionalidad de intercambio.
- Solicitar a SAP INAP que envíe el flujo de información DP inicial con los datos necesarios para las características del servicio.
- Verificar si se ha producido espaciado de llamadas o filtrado del servicio.

Descripción de los datos

- Correspondencia de los datos de disparo con las claves del servicio.
- Condiciones de escape para el procesamiento de las características del servicio.
- Interacción de características permitidas o prohibidas.
- Activación/desactivación de las características del servicio.
- Instrucciones para la continuación de la llamada o para el tratamiento de excepciones.
- Lista de parámetros facultativos del DP inicial necesarios para las características del servicio.
- Referencia a un identificador del contexto de aplicación para el SAP INAP.
- Referencia un conjunto específico de accesos de la SCF.

I.2.2.3.4 Gestor de acceso de la SCF

Descripción de la funcionalidad

- Control de la transacción hacia una SCF específica.
- Notificación al SFM a través del SAP INAP del éxito o fracaso de transmisiones de DP inicial.

Descripción de datos

- Información de dirección de la SCF y la SSF.

I.2.2.3.5 Punto de acceso al servicio INAP (SAP INAP)

Es la interfaz entre la SSF y la pila de protocolo INAP. Los únicos datos son parámetros globales del protocolo INAP. Por ejemplo, contiene una lista de posibles contextos de aplicación y sus definiciones de ASE. Si el DP inicial entregado por el SFM no confirma el contexto de aplicación requerido por el mismo, se notifica al SFM el rechazo.

I.2.3 Capacidades de establecimiento de llamada

I.2.3.1 Descripción del plano funcional distribuido (DFP)

Después del disparo de un control de servicio de RI a través de un TDP-R, existe una relación entre la SCF y la SSF. Después del DP inicial o de algún informe de evento, el SLPI de la SCF puede solicitar a la CCF/SSF el establecimiento de una llamada mediante los flujos de información CONTINUACIÓN o CONEXIÓN. Cuando se recibe CONTINUACIÓN, la CCF/SSF ordena al procesamiento de llamada básica que continúe en el punto donde ésta se interrumpió después del disparo de RI. En el caso de CONEXIÓN, parámetros tales como *destinationRoutingAddress* (dirección de encaminamiento de destino) o *route-list* (lista de rutas) determinan el establecimiento ulterior de la llamada. Si sólo se recibe *destinationRoutingAddress*, el procesamiento de la llamada se reanuda en PIC 3 (información de análisis, es decir, comienza de nuevo del análisis de dígitos), si se recibe un parámetro *route-list*, el procesamiento de llamada se reanuda en PIC 4 (encaminamiento y alerta). Véase la figura I.3.

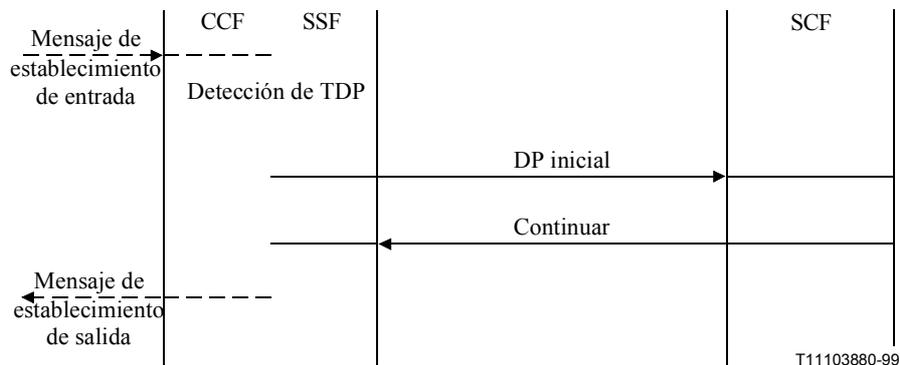


Figura I.3/Q.1236

I.2.3.2 Correspondencia del modelo de la SSF

Véase la figura I.4.

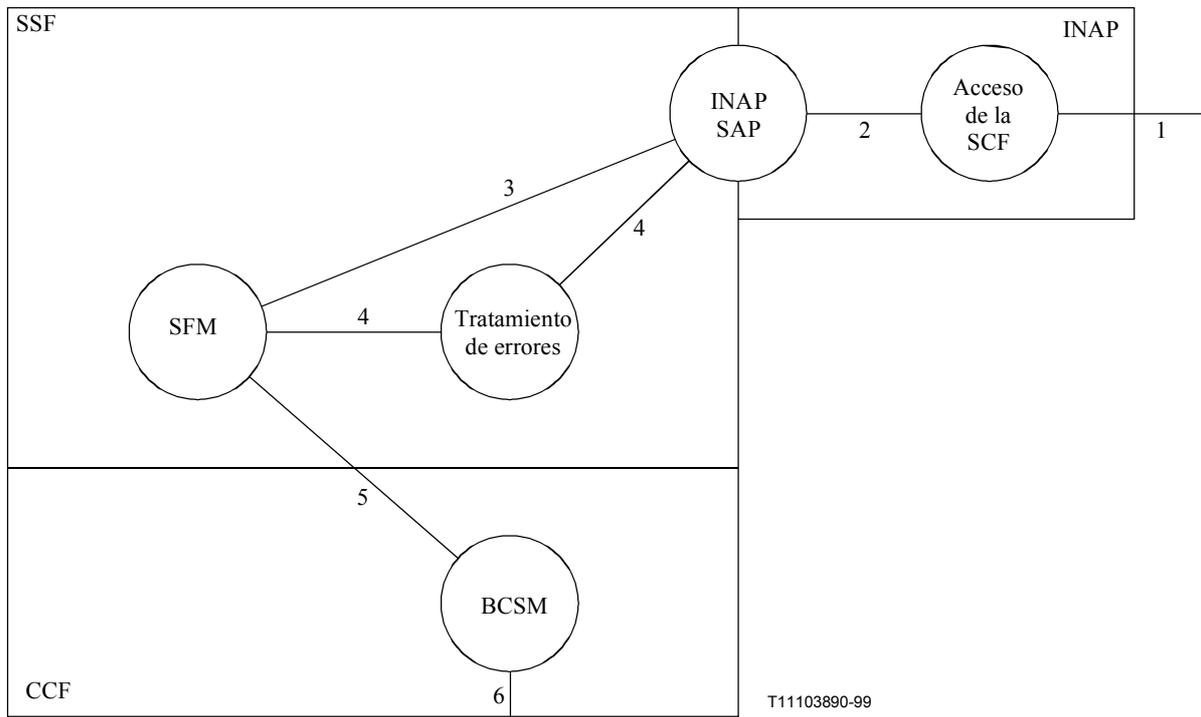


Figura I.4/Q.1236

- 1) El gestor de acceso de la SCF recibe en la SCF el flujo de información conexión/continuación. Si se detecta alguna condición de error (por ejemplo, MissingParameter), se informa a la SCF.
- 2) El SAP INAP verifica y decodifica el protocolo del flujo de información conexión/continuación. Si ocurre algún error, se informa al gestor de acceso de la SCF.
- 3) Si el flujo de información resulta correcto y es decodificado, se entrega al SFM.
- 4) El SFM ordena al ejemplar de control del BCSM que está relacionado con el proceso de control que continúe el procesamiento de la llamada en PIC 3 o PIC 4, haciendo entrega de la información necesaria para el establecimiento de la llamada.
- 5) El BCSM establece una correspondencia entre los parámetros CONEXIÓN y los datos de la llamada, reanudando el procesamiento de la llamada en el estado indicado por el SFM.

I.2.3.3 Descripción de las subentidades afectadas

I.2.3.3.1 Gestor de las características del servicio (SFM)

Descripción de la funcionalidad

- Decidir el PIC en el que debe continuar el procesamiento de llamada básica.
- Entregar parámetros de CONEXIÓN al BCSM relacionado con el proceso de control del servicio.
- Decidir qué hacer si el flujo de información CONEXIÓN/CONTINUACIÓN no era correcto (por ejemplo, el tratamiento de excepciones).

- Verificación de la plausibilidad de los parámetros [por ejemplo, *redirectionInformation* (información de redirección) no se permite sin *redirectingPartyId* (identificador de parte redireccionante)]. De nuevo, esto puede conducir al tratamiento de excepciones.

Descripción de los datos

Procedimiento de tratamiento de excepciones.

NOTA – No se asume un armado de EDP implícito hasta el CS-3 de RI e incluyendo al mismo.

I.2.3.3.2 Control del BCSM

Descripción de la funcionalidad

- Informar al procesamiento de llamada básica que se reanude en los estados correspondientes a PIC 3 o PIC 4.
- Establecimiento de una correspondencia entre los parámetros CONEXIÓN y la representación de datos internos de llamada.

Descripción de los datos

La correspondencia con los datos de llamada y con los estados es interna y, en general, no es un objeto de gestión.

No existen datos ni funcionalidades nuevas que estén implicadas en el tratamiento de errores en el SAP INAP ni en el gestor de acceso de la SCF.

I.2.3.4 Requisitos de gestión

No se detectan requisitos de gestión en relación con las capacidades de establecimiento de llamada adicionales a la gestión del tratamiento de posibles excepciones y de *Route-list-mapping* (correspondencia de la lista de encaminamiento).

El tratamiento de excepciones (y también, por ejemplo, el establecimiento de llamada si la SCF no responde) ya está descrito en la función "configuración del control de las características del servicio".

I.2.4 Capacidades de información de eventos

I.2.4.1 Descripción del plano funcional (DFP)

Si existe una relación de control entre la SSF y la SCF y se ha suspendido el procesamiento de llamada (por ejemplo, debido a un disparo de RI), la SCF puede enviar un flujo de información RequestReportBCSMEvent. Esta petición debe contener un punto de detección de evento que especifique un evento en el BCSM, un modo de supervisión (petición/notificación) y el identificador de extensión (*legId*) (parte llamante o llamada). También puede incluir algunos criterios específicos de evento [por ejemplo, *No-Answer-Timer* – (temporizador de no respuesta)]. Si el procesamiento de llamada se reanuda (después de CONTINUACIÓN o CONEXIÓN) y el BCSM detecta el evento especificado, se informa a la SCF mediante el flujo *EventReportBCSM*. En el caso de un EDP-R, se suspende el procesamiento de la llamada, quedando a la espera de nuevas instrucciones de la SCF. En caso de un EDP-N, continua el procesamiento de la llamada inmediatamente después de informar a la SCF sobre el evento. Así por ejemplo, en el caso de un procesamiento de llamada EDP-R para DP5 (Ocupado), el procesamiento de llamada se suspenderá después de desconectar la parte llamada, pero se retiene a la parte llamada y se reanuda después de recibir una CONEXIÓN con una nueva destinationRoutingAddress. Véase la figura I.5.

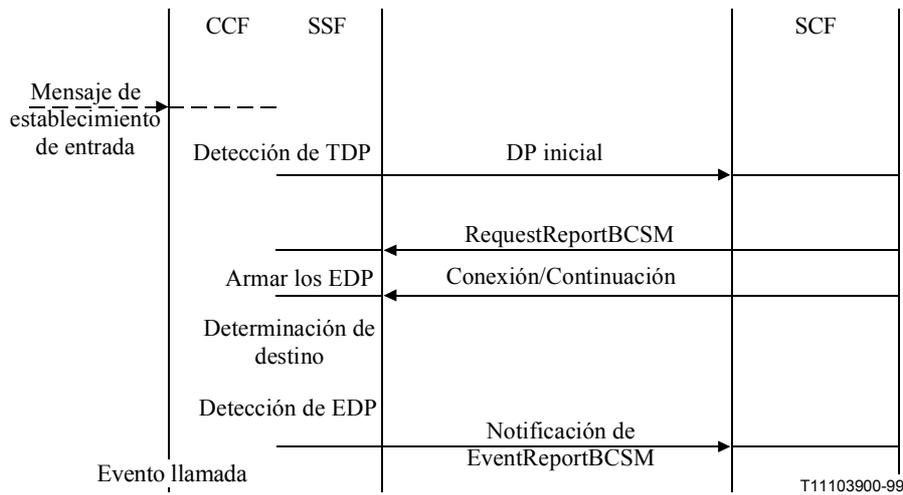


Figura I.5/Q.1236

I.2.4.2 Correspondencia del modelado de la SSF

Véase la figura I.6.

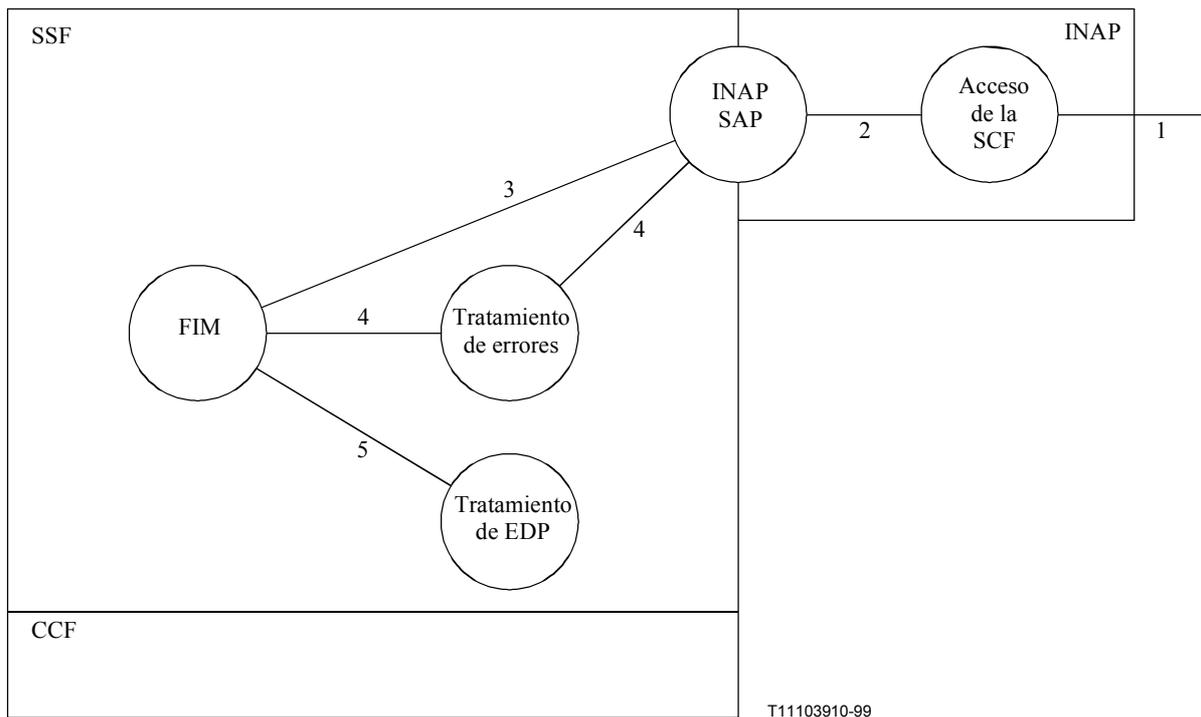


Figura I.6/Q.1236

RequestReportBCSMEvent

- 1) El gestor de acceso de la SCF recibe el flujo de información RequestReportBCSMEvent procedente de la SSF. Si se detecta alguna condición de error (por ejemplo, MissingParameter) se informa a la SCF.
- 2) El SAP INAP verifica el protocolo del flujo de información y lo decodifica. Si ocurre un error, se informa al gestor de acceso de la SCF y al sistema de tratamiento de errores.

- 3) Si el flujo de información es correcto y se decodifica, se entrega al SFM.
- 4) El SFM ordena al sistema de tratamiento de EDP que arme un EDP con bcsmEventType, mode, legId y dPspecificCriteria, tal como exige el RequestReportBCSMEvent y lo asocia con el proceso de control del servicio.

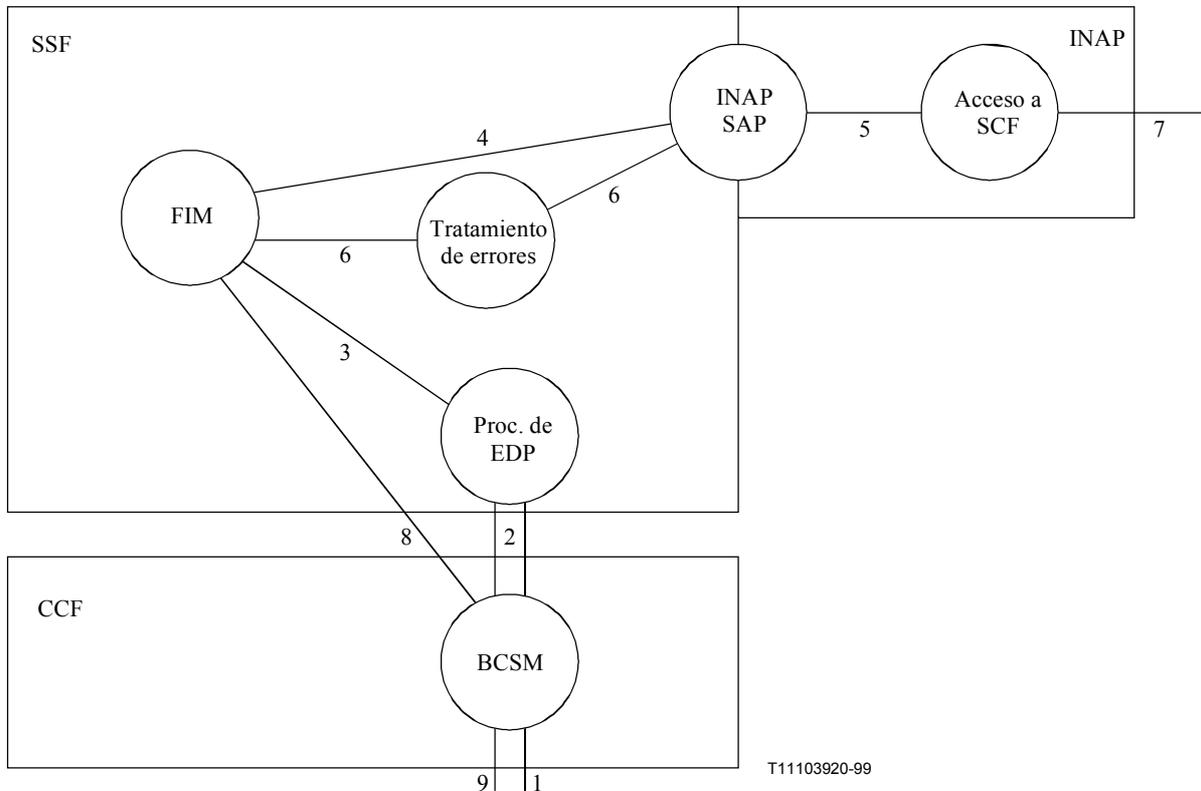


Figura I.7/Q.1236

EventReportBCSM

- 1) Durante el procesamiento de llamada básica, la entidad del BCSM puede establecer una correspondencia entre los eventos que ocurren en estados específicos y una EDP del BCSM. Si tiene éxito, el evento se entrega al procedimiento del EDP.
- 2)
 - a) si se trata de un evento "dirección completa" se arma un EDP-6 (NoAnswer), se entrega entonces el (No-answer-Timer) (parámetro dPspecificCriteria de RequestReportBCSMEvent) al BCSM y se arranca éste;
 - b) para los otros eventos o si expira el temporizador de no respuesta, se notifica al SFM (proceso de control del servicio relacionado con el EDP).

En caso de un EDP-N, se ordena al BCSM que continúe el procesamiento de la llamada.
- 3) El SFM asigna el informe de evento a un control de servicio existente y lo entrega al SAP INAP.
- 4) Se determinan los datos de dirección para el envío del Initial DP y se inicia la transacción con la SCF.
- 5) Si la petición de flujo de información EventReportBCSM no tiene éxito, se notifica al sistema de tratamiento de errores.
- 6) El tratamiento de errores determina el motivo del fallo en la transmisión del flujo de información y lo notifica al SFM. El SFM decide como proceder con la llamada.

- 7) Si todavía está activa una relación de control de la SSF/SCF, se transfiere el flujo de información EventReportBCSM.
- 8) Si no existe ningún control de características del servicio relacionado con el EDP, si la transacción no ha sido exitosa, o si se produce espaciamento de llamadas, el SFM ordena al BCSM que realice el procesamiento de la llamada (por ejemplo, tratamiento de excepciones con una causa específica).
- 9) El procesamiento de llamada continúa en el punto de llamada indicado. Si la llamada debe abandonarse, puede ser necesario un tratamiento específico de interceptación.

I.2.4.3 Descripción de las subentidades afectadas

I.2.4.3.1 BCSM

Descripción de la funcionalidad

- Correspondencia entre eventos de procesamiento de llamada y eventos BCSM.
- Arranque del temporizador de aplicación.
- Reanudar el procesamiento de la llamada.

Descripción de los datos

- Correspondencia entre causas y eventos de BCSM (Busy, RouteSelectFailure, No answer).
- Correspondencia entre la activación de características y los eventos BCSM (Mid Call).

I.2.4.3.2 Tratamiento del EDP

Descripción de la funcionalidad

- Verificar si el temporizador de la aplicación debe ser iniciado por el BCSM.
- Verificar si el EDP está armado y de qué forma, verificar los criterios específicos de DP.
- Informar al BCSM de la continuación de la llamada en el caso del modo de notificación.
- Enviar el informe de evento al proceso de control del servicio relacionado con el EDP.

Descripción de los datos

- Valor por defecto del temporizador NoAnswer.
- Valor por defecto de los dígitos para recopilar números (para EDP-2).

I.2.4.3.3 Gestor de características del servicio (SFM)

Descripción de la funcionalidad

- Determinar el proceso de control del servicio y retransmitir el informe de evento a la SCF relacionada con este proceso. Si no puede determinarse ningún proceso de control del servicio, se realiza un tratamiento de error.
- Determinar la precedencia de los puntos de detección.

Descripción de los datos

Ninguno.

No existen nuevas descripciones relacionadas con el SAP INAP, con el gestor de acceso de la SCF ni con el tratamiento de errores.

I.2.5 Capacidades de tratamiento de una parte de la llamada

Las capacidades de tratamiento de las partes de la llamada constituye un aspecto del CS-2 y CS-3 de RI. Esta capacidad puede invocarse utilizando la operación InitiateCallAttempt generada por la SCF. La única capacidad restante asociada con el tratamiento de una de las partes de llamada que resulta

de interés es la capacidad de reencaminamiento. Después de un evento de liberación relacionado con la parte llamada, se retiene la línea entre la parte llamada y la SSF mientras se espera una nueva instrucción del control del servicio de RI. Después de informar del evento a la SCF (Busy, No Answer, disconnect) mediante EventReportBCSM, la SCF puede reencaminar la llamada hacia una nueva dirección enviando un flujo de información CONEXIÓN.

No existen requisitos de gestión asociados con la capacidad de reencaminamiento distintos a los de tratamiento de listas de rutas.

I.2.6 Capacidades de liberación de llamada

Si se ha establecido una relación de control y se ha suspendido el procesamiento de llamada, puede producirse un evento de liberación de llamada básico enviando la SCF un flujo de información LIBERACIÓN. En caso de detección de eventos MidCall, ello puede utilizarse para liberar la parte llamada y reencaminar la llamada a una nueva dirección (seguimiento durante la llamada).

No existen requisitos de gestión asociados con la capacidad de liberación de llamada.

I.3 Escenarios de espaciamiento de llamadas y de filtrado del servicio

Operaciones relacionadas con la INAP:

- CallGap (espaciamiento de llamada).
- ActivateServiceFiltering (activación de filtrado de servicio).
- ServiceFilteringResponse (respuesta de filtrado de servicio).

La SCF o la OSF pueden activar el espaciamiento de llamadas, siendo éste iniciado por la red. El principal objetivo de esta funcionalidad es proporcionar una cierta funcionalidad de gestión sobre el flujo de información que existe entre las entidades funcionales de RI, es decir, SSF-SCF. Cuando la SCF detecta congestión en los nodos, envía a la SSF una petición de espaciamiento de llamadas (*CallGap*). La petición se envía en una relación de control existente como parte de una respuesta a una pregunta a la SSF que no va a ser respondida por la SSF. El espaciamiento de llamadas iniciado por la OSF tiene una prioridad superior al espaciamiento de llamadas iniciado por la SCP.

Los posibles conflictos entre la gestión del tráfico a través de una interfaz de gestión y la gestión del tráfico a través de una interfaz de señalización (INAP) deben resolverse (prevenirse) a nivel de gestión de red.

El filtrado de servicio se activa desde la SCF en el procesamiento de SLP cuando en el servicio se utiliza la LIMITACIÓN de SIB. Lo inicia el usuario y el principal objetivo de esta funcionalidad es permitir que un abonado realice un tratamiento adicional a las llamadas durante un periodo de tiempo específico.

I.3.1 Introducción

I.3.1.1 Espaciamiento de llamadas

El espaciamiento de llamadas es iniciado por la red y está relacionado con la congestión en los nodos. Por lo tanto, el espaciamiento de llamada no se aplica al servicio como tal. En la Recomendación Q.1224, las llamadas "espaciadas" se tratan tal como se especifica en "*gapTreatment*" (tratamiento de espaciamiento). Entre otras, se tiene la posibilidad de proporcionar anuncios y mensajes.

I.3.1.2 Filtrado del servicio

El filtrado del servicio se activa desde la SCF en el procesamiento de SLP cuando el servicio utiliza la LIMITACIÓN de SIB. El filtrado del servicio lo inicia el usuario. La facilidad forma parte del servicio y no tiene nada que ver con la protección de la red. El filtrado del servicio se aplica a las llamadas de RI que requieran la ayuda de las funciones SCF IN (SLP), es decir, se aplica a todos los

TDP utilizados durante el establecimiento de la llamada. El abonado realiza la activación/desactivación del filtrado del servicio, debiendo dar un tratamiento especial a las llamadas. Cuando se filtran, las llamadas reciben un tratamiento con una duración específica y a intervalos específicos (anuncios, liberación, etc.).

I.3.2 Descripción del plano funcional (DFP)

I.3.2.1 Espaciamiento de llamadas

El espaciamiento de llamadas puede ser iniciado por la SCF o por la OSF. En el primer caso, el mantenimiento de la funcionalidad de la SCF detecta la sobrecarga nodal y solicita el espaciamiento de llamada mediante la operación *CallGap*.

Cuando se inicia el espaciamiento de llamada, el parámetro *gapCriteria* (espaciamiento de llamadas) indica los criterios que deben cumplirse para activar el espaciamiento de llamadas; dichos criterios son clave de servicio, dirección llamada, una combinación de éstas o una combinación de clave de servicio y dirección llamante.

I.3.2.2 Filtrado del servicio

La operación INAP *ActivateServiceFiltering* (activación del filtrado del servicio) activa el filtrado del servicio y la SSF responde con *ServiceFilteringResponse* (respuesta al filtrado de servicios).

La SCF (LIMITACIÓN de SIB) genera hacia el SSF una petición de *ActivateServiceFiltering* que contiene *filteredCallTreatment* (tratamiento de las llamadas filtradas), *filteringCharacteristics* (características del filtrado), *filteringCriteria* (criterios de filtrado), *filteringTimeout* (temporización de filtrado) y *startTime* (hora de comienzo).

El *ServiceFilteringResponse* con el parámetro *CountersValue* (valores de contadores) y, facultativamente, *filteringCriteria*, se envía en las circunstancias siguientes:

- Si el filtrado del servicio está activo, el temporizador interno ha expirado (en *filteringCharcateristics*) y se recibe una nueva llamada que se corresponde con *filteringCriteria*. El filtrado del servicio para estos *filteringCriteria* continua activo después de que se permita que una nueva llamada se comunique con el SCP.
- Si el filtrado del servicio está activo y se ha alcanzado el valor umbral [número de llamadas (*numberOfCalls*) de las características del filtrado]. El umbral *numberOfCalls* se reinicializa y continua activo el *ServiceFiltering*.
- Si el filtrado del servicio se completa y expira el tiempo de duración o se alcanza el tiempo de parada (tiempos de duración y de parada del *filteringTimeOut*). Para dichos *filteringCriteria* se detiene el filtrado del servicio.
- Si el filtrado del servicio está activo y se recibe una nueva petición *ActivateServiceFiltering* con las mismas *filteringCharcateristics*. El filtrado del servicio para dichos *filteringCriteria* continua con un nuevo conjunto de atributos de filtrado del servicio.

NOTA – Cada vez que se envía una respuesta de filtrado del servicio, se reinician todos los contadores relacionados con el filtrado de servicio.

I.3.3 Correspondencias del modelo de la SSF

En esta subcláusula se presenta una correspondencia entre los escenarios de espaciamiento de llamadas y del filtrado del servicio y las subentidades de la SSF del modelo. La correspondencia se divide en tres escenarios, un escenario en el que se establece una correspondencia de un flujo de información durante la activación del espaciamiento de llamadas o el filtrado del servicio, un escenario que muestra un flujo de información cuando una llamada es espaciada o filtrada, y un escenario que muestra el flujo de información cuando se elimina el filtrado del servicio.

I.3.3.1 Correspondencia de la activación y el modelo de la SSF

La figura I.8 describe como debe realizarse la correspondencia de la activación del espaciamiento de llamadas y el filtrado del servicio con el modelo de la SSF.

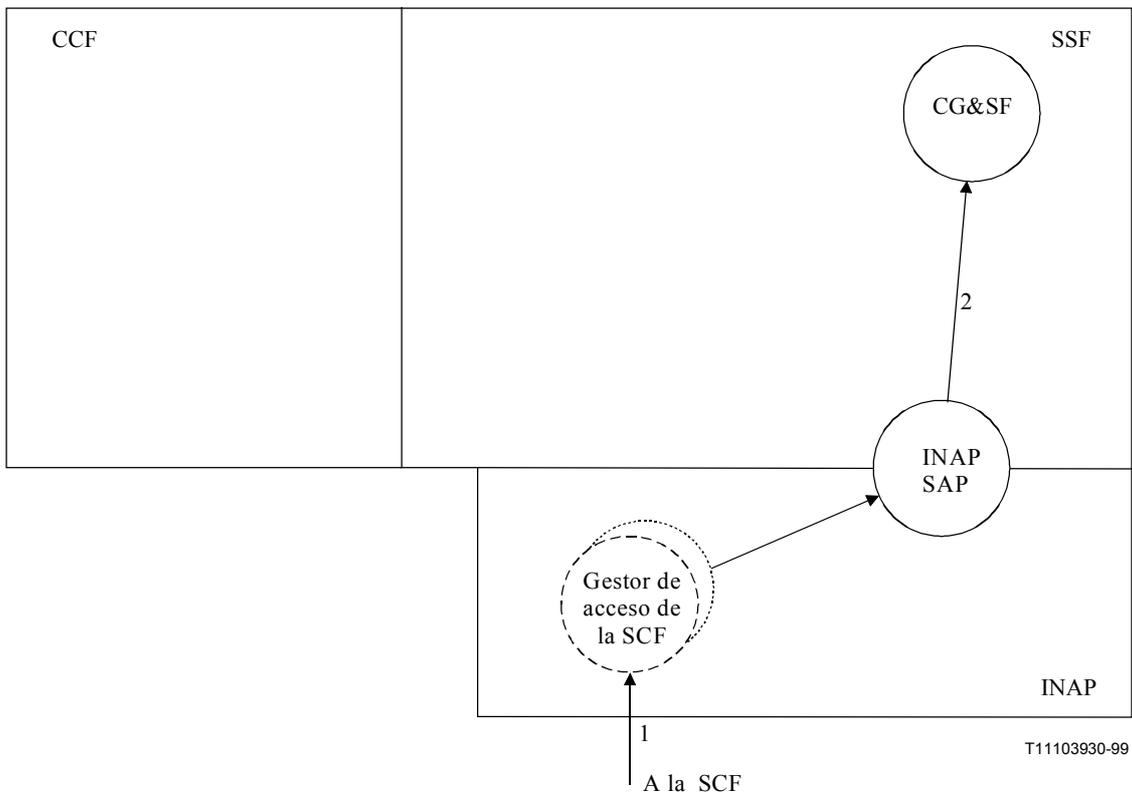
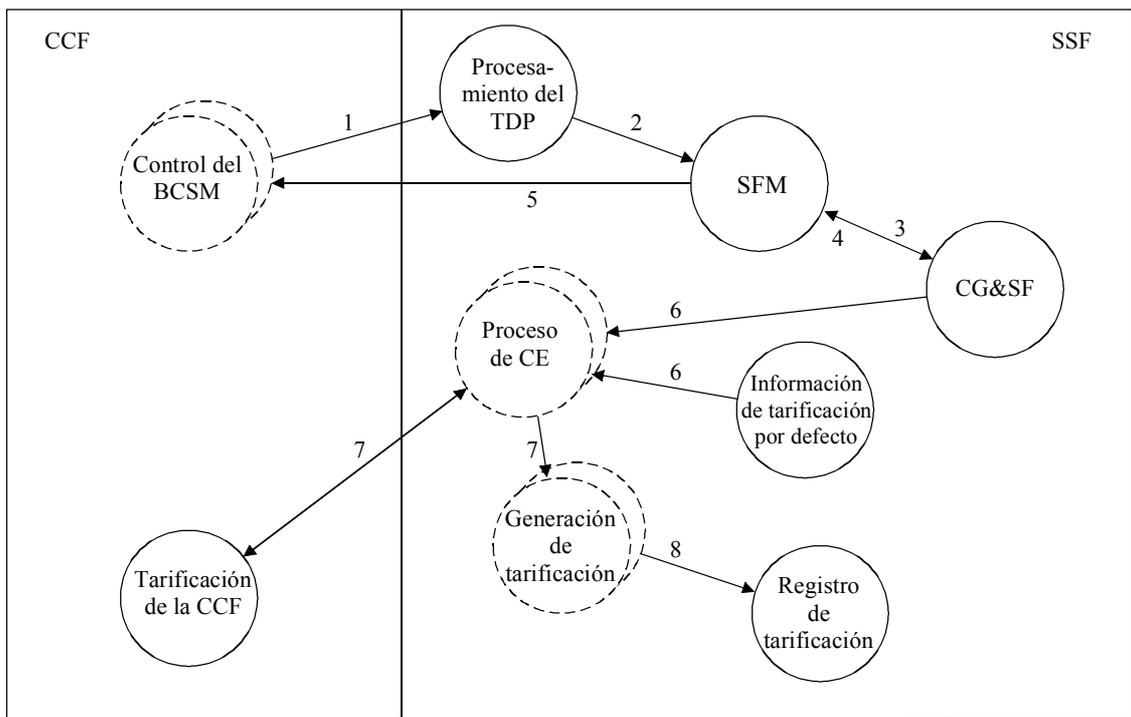


Figura I.8/Q.1236

- 1) El gestor de acceso de la SCF recibe la petición CallGap o ActivateServiceFiltering de la SCF, y la pasa al SAP INAP para su traducción.
- 2) El SAP INAP pasa los elementos de información a la subentidad de espaciamiento de llamadas y filtrado del servicio en la que el espaciamiento o el filtrado se realizan de acuerdo con los parámetros.

I.3.3.2 Correspondencia entre llamadas espaciadas/filtradas y el modelo de la SSF

La figura I.9 muestra el flujo de información de una llamada que ha sido espaciada o filtrada en el modelo de la SSF.



T11103940-99

Figura I.9/Q.1236

- 1) En un momento dado de la llamada que viene definido por el modelo de estados de llamada básica (BCSM), se verifican las condiciones de disparo.
- 2) Cuando se cumple una condición de disparo, el gestor de características del servicio (SFM) determina si se trata o no de una llamada RI. En caso de que lo sea, pasa la llamada a la subentidad CG&SF.
- 3) En la subentidad de espaciado de llamadas y filtrado del servicio (CG&SF), se verifica si la llamada debe ser espaciada o filtrada. La verificación se realiza en base a los parámetros de gapCriteria que se reciben con la operación CallGap o en base al filterCriteria que se recibe con la operación ActivateServiceFiltering. Si se cumple el criterio de espaciado o de filtrado, los parámetros gapIndicators o filteringCharacteristics determinan si esta llamada debe pasarse a la SCF o ser tratada de acuerdo a los parámetros de gapTreatment del filteredCallTreatment.
- 4) Si la llamada se trata de acuerdo con gapTreatment o filteredCallTreatment, cualquier información adicional que sea necesaria para que el control del BCSM establezca una conexión portadora con el dispositivo indicado por los parámetros del gapTreatment o filteredCallTreatment, se consigue de la entidad CG&SF, pasando la información al gestor de características del servicio (SFM).
- 5) Y posteriormente al control de BCSM, donde se establece la conexión portadora.
- 6) Al mismo tiempo, se crea un nuevo ejemplar de la subentidad de procesamiento de CE con el objetivo de proporcionar la tarificación de la llamada. La información de sfBillingChargingCharacteristics se pasa a dicho ejemplar. En el caso de espaciado de llamadas, la información de tarificación por defecto proporciona la información necesaria para tarificar la llamada ya que la operación CallGap no dispone de información de tarificación.
- 7) Se ejemplifica entonces una subentidad de generación de tarificación para generar la tarifa de la llamada. La generación de la tarifa puede depender de la tarificación que la CCF haga de la llamada.

8) La tarificación realizada se registra en la subentidad registro de tarificación.

I.3.3.3 Correspondencia entre la respuesta del espaciamiento/filtrado y el modelo de la SSF

Cuando se detiene el espaciamiento de llamada, determinado por los gapIndicators, no se envía respuesta a la SCF. Cuando se detiene el filtrado de servicios, se envía a la SCF una ServiceFilteringResponse. En la figura I.10 se muestran los flujos de información.

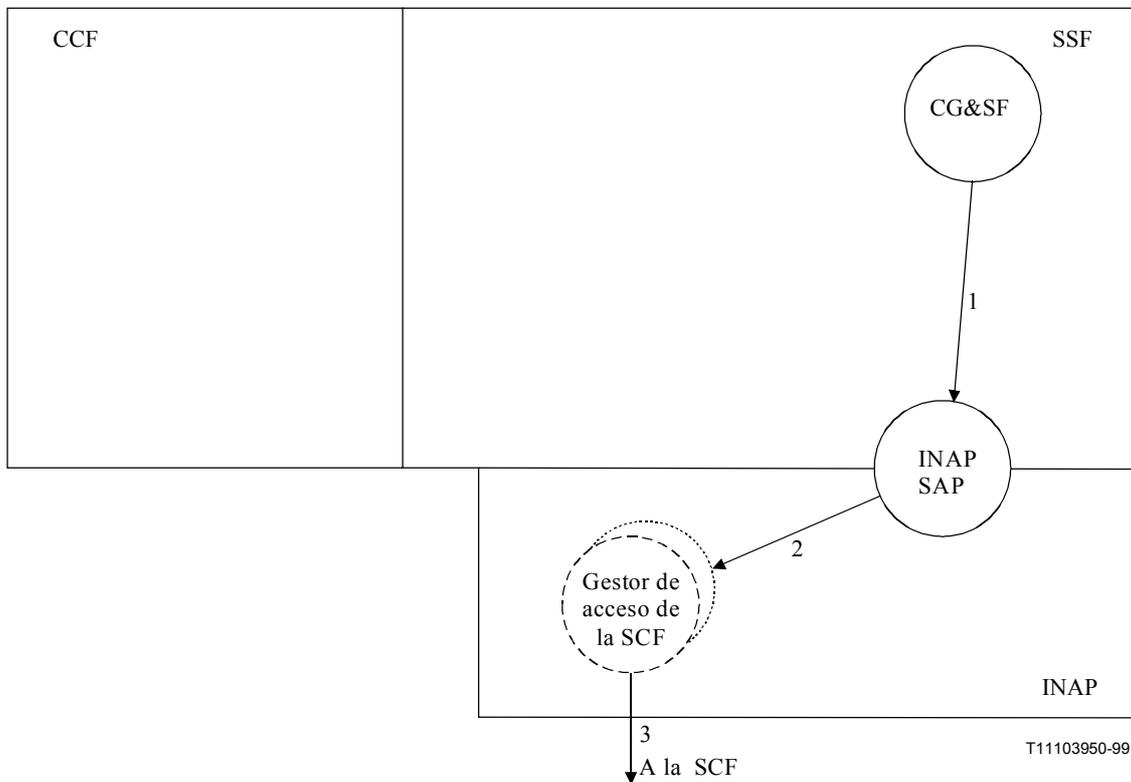


Figura I.10/Q.1236

- 1) El filtrado de servicios ha terminado y la subentidad CG&SF pasa los valores de los contadores asociados (y facultativamente los filteringCriteria) al SAP INAP.
- 2) El SAP INAP formula la operación ServiceFilteringResponse y la pasa al ejemplar del gestor de acceso de la SCF que es responsable de la comunicación con la SCF originaria.
- 3) El gestor de acceso de la SCF envía la operación INAP.

I.3.4 Descripción de las subentidades de la SSF afectadas

En el modelo de la SSF, la subentidad CG&SF realiza la funcionalidad de espaciamiento de llamadas y de filtrado del servicio en la SSF. Cuando se recibe una petición de invocación de un servicio de RI procedente del gestor de características del servicio (SFM), esta subentidad verifica si se cumplen las condiciones de espaciamiento de llamadas y/o de filtrado del servicio y si éstas se basan en parámetros almacenados, decidiendo entonces si la llamada debe pasar a la SCF para su posterior ejecución o si debe aplicarse una conexión portadora.

El espaciamiento de llamadas y el filtrado de servicios pueden activarse sobre una gama de números de línea llamantes, desde un único número de directorio o sobre una clave de servicio. La aplicación de estos criterios es totalmente independiente del criterio de disparo definido en el punto de detección del disparo.

Espaciamiento de llamadas

En la subentidad CG&SF se almacenan los parámetros siguientes:

Parámetro	M/O	Descripción
<p>Elección de <i>criterio de espaciamiento (gapCriteria)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – valor de dirección de llamada (<i>calledAddress</i>) – espaciamiento para el servicio (<i>gapOnService</i>) – servicio y dirección llamada (<i>calledAddressAndService</i>) – servicio y dirección llamante (<i>callingAddressAndService</i>) 	M	Define qué es lo que hay que espaciar
<p><i>Indicadores de espaciamiento (gapIndicators)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – duración (<i>duration</i>) – intervalo de espaciamiento (<i>gapInterval</i>) 	M	<p>Indica cómo debe realizarse el espaciamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la duración especifica el intervalo de tiempo total durante el cual está activo el espaciamiento de llamadas para un criterio de espaciamiento específico ("0" ignifica la eliminación del espaciamiento, "-1" duración infinita, "-2" significa que es específica de a red) – especifica el intervalo de tiempo mínimo en milisegundos entre las llamadas permitidas ("0" = sin espaciamiento, "1" = espacia todas)
<p>Elección del <i>tipo de control (controlType)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SCP sobrecargado (<i>sCPOverloaded</i>) – iniciado manualmente (<i>manuallyInitiated</i>) – destino en sobrecarga (<i>destinationOverload</i>) 	O	<p>Indica cómo se ha activado el espaciamiento de llamada:</p> <ul style="list-style-type: none"> – cuando el SCP inicia el espaciamiento de llamada después de detectar congestión – cuando lo inicia la OSF – en estudio
<p>Uno o ambos de los tratamientos del espaciamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – información que debe enviarse (<i>informationToSend</i>) – causa de liberación (<i>releaseCause</i>) 	O	<p>Define cómo deben tratarse las llamadas espaciadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – messageID, numberOfRepetitions, duration, interval – se libera la llamada

Filtrado de servicios

En la subentidad CG&SF se almacenan los parámetros siguientes:

Parámetro	M/O	Descripción
Tratamiento de las llamadas filtradas (filteredCallTreatment): <ul style="list-style-type: none"> – información que debe enviarse (<i>informationToSend</i>) – número máximo de contadores (<i>maxNumberOfCounters</i>) – causa de liberación (<i>releaseCause</i>) 	M	Especifica cómo se tratan las llamadas filtradas: <ul style="list-style-type: none"> – especifica la conexión portadora que debe establecerse para una llamada filtrada – especifica el número máximo de contadores del filtro – especifica el valor de causa utilizada para liberar una llamada
elección de las características del filtrado (filteringCharacteristics): <ul style="list-style-type: none"> – intervalo (<i>interval</i>) – número de llamadas (<i>numberOfCalls</i>) 	M	Indica cómo debe realizarse el filtrado: <ul style="list-style-type: none"> – especifica el intervalo de tiempo entre cada llamada, que se pasa a la SCF – especifica el número de llamadas que se filtran antes de que una llamada se pase a la SCF
elección del temporizador de filtrado (filteringTimeOut): <ul style="list-style-type: none"> – duración (<i>duration</i>) – instante de parada (<i>stopTime</i>) 	M	Especifica la duración del filtrado: <ul style="list-style-type: none"> – valor que determina el SCP y por gestión (la duración por defecto debe ser proporcionada por gestión si el valor es -2) – en formato YYMMDDHHMMSS, codificado en BCD
criterios de filtrado (filteringCriteria): <ul style="list-style-type: none"> – clave de servicio (<i>serviceKey</i>) – número marcado (<i>dialled number</i>) – número de la parte llamante (<i>calling party number</i>) 	M(O)	Especifica el criterio de filtrado. El parámetro es facultativo en el contexto de una llamada específica, pero obligatorio fuera de un contexto de llamada específico
hora de comienzo (StartTime)	O	Especifica el momento en que comienza el filtrado del servicio. Cuando se omite, el filtrado comienza inmediatamente
valor de contadores (CountersValue)	M	ServiceFilteringResponse transporta esta información a la SCF cuando se envía la operación

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación

18104