



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1222

(09/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

**Plano de servicio para el conjunto de
capacidades 2 de la red inteligente**

Recomendación UIT-T Q.1222

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
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.1999
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.1222

PLANO DE SERVICIO PARA EL CONJUNTO DE CAPACIDADES 2 DE LA RED INTELIGENTE

Resumen

La presente Recomendación proporciona la arquitectura del plano de servicio del conjunto de capacidades 2 de la red inteligente. El plano de servicio es el plano "superior" en el modelo conceptual de la red inteligente que se define en la Recomendación Q.1201 "Principios de la arquitectura de la red inteligente". La presente Recomendación proporciona la primera visión "de arriba hacia abajo" en la que los servicios y características de servicio se definen primero y las capacidades de red para sustentar y proporcionar estas capacidades se desarrollan y realizan después en los planos más bajos (plano funcional global, plano funcional distribuido y plano físico, respectivamente) del modelo conceptual de la red inteligente. Además en la presente Recomendación se examinan las interacciones, cooperaciones e interferencias de características que no se trataron en la primera versión de la red inteligente, es decir, el conjunto de capacidades 1 de red inteligente. La presente Recomendación representa la visión que tienen los usuarios de los servicios sustentados por una red inteligente.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1222 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 12 de septiembre de 1997.

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 1998

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

	<i>Página</i>
1 Generalidades.....	1
2 Arquitectura del plano de servicio	1
2.1 Generalidades	1
2.2 Caracterización de los servicios y requisitos de las capacidades de servicios	2
2.2.1 Requisitos de los servicios y de las características de servicio	3
2.3 Interacción de servicios y de características de servicio.....	3
2.3.1 Tipos de características consideradas para las interacciones	3
2.3.2 Mecanismos para el tratamiento de interacciones de características.....	4
2.4 Modelado del plano de servicio	5

PLANO DE SERVICIO PARA EL CONJUNTO DE CAPACIDADES 2 DE LA RED INTELIGENTE

(Ginebra, 1997)

1 Generalidades

La Recomendación I.312/Q.1201 "Principios de la arquitectura de la red inteligente" presenta el modelo conceptual de red inteligente (INCM, *intelligent network conceptual model*), basado en una estructura de cuatro planos.

El objetivo de la presente Recomendación es proporcionar la arquitectura del plano de servicio del conjunto de capacidades 2 (CS-2, *capability set*) de la red inteligente. Esta arquitectura proporciona una referencia para identificar las funcionalidades de red inteligente (RI) y sus interacciones. Estas funcionalidades e interacciones se describen en otras Recomendaciones relativas al CS-2 de la RI.

En el conjunto de capacidades 1 (CS-1 *capability set*) de la red inteligente (RI) no se examina el plano de servicio porque este conjunto de capacidades se desarrolló sobre la base de la evolución de las redes existentes hacia los conceptos de RI. El CS-2 de la RI proporciona la primera visión "de arriba hacia abajo" en la que los servicios y características de servicios se definen primero y las capacidades de red para sustentar y proporcionar estas capacidades se desarrollan y se realizan después en los planos más bajos del modelo conceptual de RI. El CS-2 de la RI trata también de las interacciones, cooperaciones e interferencias de características que no se incluyeron en el CS-1 de la RI. La Recomendación Q.1221 proporciona una lista completa de los servicios y características de servicio para el CS-2 de la RI.

2 Arquitectura del plano de servicio

2.1 Generalidades

El plano de servicio ilustra que los servicios sustentados por la RI se pueden describir al usuario de extremo o al abonado por medio de un conjunto de bloques genéricos denominados "características de servicios". Para facilitar el examen del plano de servicio, se aplican las siguientes definiciones:

- 1) Un servicio es una oferta comercial independiente, caracterizada por una o más características de servicio esenciales, que pueden ser mejoradas facultativamente por otras características de servicio.
- 2) Una característica de servicio es un aspecto específico de un servicio que se puede utilizar también junto con otros servicios/características de servicio como parte de una oferta comercial. Es una parte esencial de un servicio o una parte facultativa ofrecida como una mejora a ese servicio.
- 3) Puede haber interacciones entre características de servicio dentro de un solo servicio, o entre las características de servicio en diferentes servicios. No hay una distinción visible para el usuario de las interacciones que se producen entre servicios o características de servicio. Por consiguiente, desde la perspectiva del usuario, la terminología "interacción de servicios" o "interacción de características" es intercambiable.
- 4) La interacción de características se produce cuando una acción de una característica afecta a una acción o capacidad de otra. Algunas veces esta situación se denomina interacción de servicios. Esta situación puede ser deseable o indeseable. Una interacción de características deseable se denomina una cooperación de características. Una interacción de características indeseable se denomina una interferencia de características.
- 5) La cooperación de características es una interacción de características deseable en la que dos o más características o casos de una característica funcionan juntas para lograr un resultado deseado.
- 6) La interferencia de características es una interacción de características no deseada en la que un servicio no funciona como se ha previsto y el fallo se debe a la presencia de otros servicios, características de servicio o de múltiples casos de un solo servicio.

El plano de servicio representa una visión exclusivamente orientada al servicio, que no contiene información sobre la implementación de los servicios en la red (por ejemplo, un tipo de implementación de RI es invisible). Todo lo que se percibe es el comportamiento de la red en relación con el servicio, visto, por ejemplo, por un usuario del servicio.

Para el CS-2 de la RI, los servicios de telecomunicaciones, servicios de gestión y servicios de creación de servicios están contenidos en el plano de servicio; se pueden describir al usuario de extremo por medio de características del servicio de telecomunicaciones, características de servicio de gestión y características del servicio de creación de servicios.

Los servicios y características de servicios incluidos en el CS-2 de la RI son un superconjunto de los incluidos en el CS-1 de la RI, es decir, incluyen servicios y características adicionales a los ya identificados en el CS-1 de la RI. (Para un examen de estos servicios y características de servicio, véase la Recomendación Q.1221.)

La definición de estos tres tipos de características de servicio son las siguientes:

– *Características de servicios de telecomunicaciones*

Los aspectos específicos de servicios de telecomunicaciones que pueden ser usados individualmente o junto con otros servicios/características de servicio de telecomunicaciones como parte de una oferta comercial. Pueden ser partes esenciales o facultativas ofrecidas como mejoras del servicio de telecomunicación.

– *Características del servicio de gestión*

El CS-2 de la RI introduce esta categoría de características de servicio, que comprende las características de gestión que sustentan la actividad realizada por las entidades operadoras de red y los proveedores de servicios. Estas características son: supervisión, mantenimiento, gestión de tráfico, administración de auditoría y facturación.

Estas características de servicio comprenden:

- características de personalización del servicio;
- característica de control del servicio;
- característica de supervisión del servicio.

– *Características del servicio de creación de servicios*

El CS-2 de la RI introduce esta categoría de características de servicio que incluyen las actividades requeridas para que la entidad operadora de red y/o el proveedor de servicio especifiquen, desarrollen, desplieguen y verifiquen nuevos servicios a los usuarios de extremo.

Estas características de servicio comprenden:

- características de especificación de servicios;
- características de desarrollo de servicios;
- características de verificación de servicios;
- características de despliegue de servicios;
- características de gestión de creación de servicios.

Puede haber relaciones entre servicios en una categoría y características en diferentes categorías. Un ejemplo de este caso es la salida de creación de servicio que incluye la lógica de servicio para los aspectos de gestión de un servicio. Esto requiere una partición de funcionalidad entre gestión de servicios y creación de servicios, al desarrollar capacidades de red para los planos más bajos del modelo conceptual de RI.

La figura 1 ilustra estos tres tipos de características de servicio en el plano de servicio.

2.2 Caracterización de los servicios y requisitos de las capacidades de servicios

La caracterización de servicios y características de servicio es la identificación de las capacidades independientes del servicio que se requieren para la construcción y/o la personalización de los servicios por los usuarios o las entidades operadoras de red.

Se aplica un enfoque estructurado, que se describe en la Recomendación Q.1202, para clasificar características de servicio e identificar capacidades de servicio. Este enfoque estructurado es un enfoque de alto nivel para analizar servicios e identificar bloques de construcción independientes del servicio (SIB, *service-independent building blocks*) con el fin de soportar estos servicios. Estos bloques de construcción independientes del servicio reutilizables forman la base para modelar el plano funcional global y el plano funcional distribuido.

Se recomienda que en las actividades que comprenden modelado funcional se utilicen los resultados de estos análisis de servicio, basados en la caracterización de servicios para verificar sus modelos y asegurar un modelo unificado para el procesamiento de servicios.

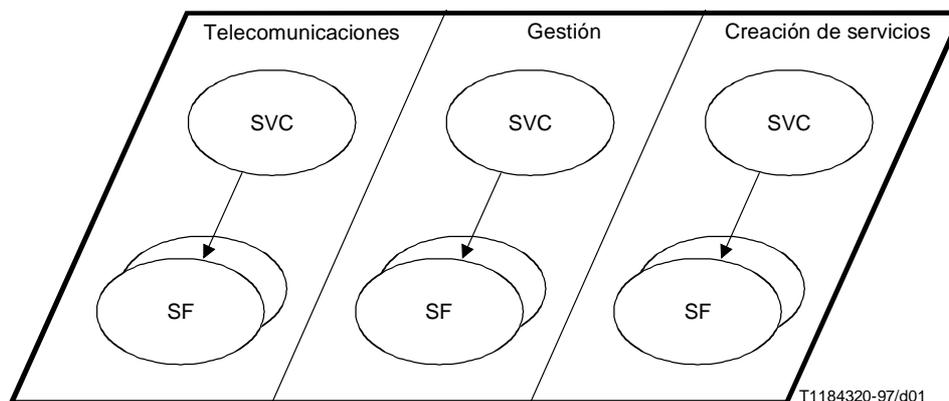


Figura 1/Q.1222 – Plano de servicio de RI

2.2.1 Requisitos de los servicios y de las características de servicio

El CS-2 de la RI introduce los requisitos del servicio de gestión de servicios y los requisitos del servicio de creación de servicios para proporcionar capacidades del servicio de gestión de servicios y del servicio de creación de servicios. Los servicios reflejan la información que es requerida por la creación de servicios y por la gestión de servicios. El servicio de gestión de servicio permite gestionar los servicios de telecomunicaciones. El servicio de creación de servicios permite introducir de manera rápida y coherente servicios de telecomunicaciones, incluidos los servicios específicos del cliente/usuario.

2.3 Interacción de servicios y de características de servicio

El plano de servicio RI es ideal para identificar interacciones previstas entre servicios admitidos por la RI, y para definir las posibles soluciones de interacción entre estos servicios. Asimismo, con el desarrollo del modelo funcional unificado (UFM, *unified functional model*), que no está limitado a la red inteligente, es posible definir y examinar interacciones con servicios no sustentados por la RI. Como los servicios tienen correspondencia con características de servicio, una correspondencia inversa indicará qué características de servicio pueden ser utilizadas por múltiples servicios. Éste es un método para identificar interacciones que deben ser examinadas. La identificación de estas interacciones en el plano de servicio permite definir un conjunto de posibles soluciones de interacción que minimicen interacciones negativas o maximicen interacciones positivas o deseadas, sobre la base de la combinación de servicios asignados a un abonado dado o que afectan a una llamada diferente.

2.3.1 Tipos de características consideradas para las interacciones

Se pueden producir interacciones entre características admitidas por la RI y también entre características admitidas por la RI y basadas en conmutadores que no son RI. Dentro de cada categoría de interacción de características, el CS-2 de la RI proporciona mecanismos para tratar los diferentes tipos de interacciones (de características).

2.3.1.1 Interacciones entre características admitidas por la RI

El CS-2 de la RI proporciona mecanismos para tratar los siguientes tipos de interacciones (de características) entre características admitidas por la RI:

- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada y características admitidas por la RI relacionadas con la llamada;
- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada con características admitidas por la RI no relacionadas con la llamada;
- características admitidas por la RI no relacionadas con la llamada y características admitidas por la RI relacionadas con la llamada; y
- características admitidas por la RI no relacionadas con la llamada y características admitidas por la RI no relacionadas con la llamada.

2.3.1.2 Interacciones entre características admitidas por la RI y características basadas en un conmutador que no es RI

El CS-2 de la RI proporciona un mecanismo para tratar los siguientes tipos de interacciones (de características) entre características admitidas por la RI y características basadas en un conmutador no RI:

- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada y características basadas en un conmutador no RI relacionadas con la llamada;
- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada y características basadas en un conmutador no RI relacionadas con la llamada;
- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada y características basadas en un conmutador no RI relacionadas con la llamada;
- características admitidas por la RI relacionadas con la llamada y características basadas en un conmutador no RI no relacionadas con la llamada;

2.3.2 Mecanismos para el tratamiento de interacciones de características

El mecanismo para el tratamiento de interacciones de características en el CS-2 de la RI admite casos dentro de la red y entre redes.

El CS-2 de la RI identifica dos tipos generales de mecanismos para tratar interacciones de características (FI, *feature interactions*): "estáticos" y "dinámicos". Los mecanismos estáticos se aplican durante el periodo de tiempo comprendido desde el diseño inicial de una característica hasta el punto de la ejecución de la característica (por ejemplo, durante una llamada). Este periodo de tiempo abarca el diseño de la característica, la provisión de la característica y el abono. Los mecanismos dinámicos se aplican cuando se ejecuta la característica. Este periodo incluye interacciones relacionadas con la llamada y no relacionadas con la llamada.

Mecanismos FI estáticos: Estos mecanismos comprenden la identificación de posibles interacciones de características durante la fase de diseño de una característica, durante la provisión de la característica y/o en el abono a la característica. Estos mecanismos requieren que el proveedor del servicio incorpore salvaguardas y reglas específicas de modo que se pueda evitar que se produzcan tipos previstos de interacciones entre características o que puedan ser tratadas mientras se ejecuta la característica.

Mecanismos FI dinámicos: Estos mecanismos comprenden decisiones FI que se toman durante la "ejecución" (por ejemplo, cuando se ejecutan características de servicio reales relacionadas con la llamada o no relacionadas con la llamada, tales como autenticación, registro, etc.) e incluyen dos subtipos: anticipado y no anticipado.

El subtipo anticipado comprende soluciones para las interacciones que fueron previstas por el diseñador/proveedor del servicio. Estos mecanismos prevén decisiones específicas que se han de tomar durante la "ejecución" (por ejemplo, cuando se ejecuta una característica de servicio relacionada con la llamada real o una característica de servicio no relacionada con la llamada, como autenticación, registro, etc.), sobre la base de un conjunto general de directrices e interacciones entre las entidades participantes en la prestación y/o utilización de servicios.

El subtipo no anticipado comprende también soluciones durante la ejecución, porque no es posible que un diseñador/proveedor de servicio prevea todas las interacciones posibles entre características identificadas. Este problema se hace más agudo con la introducción de nuevas características, de las cuales el diseñador/proveedor del servicio original no tiene conocimiento.

Los mecanismos estáticos y dinámicos pueden cooperar, como se ilustra en la descripción del subtipo anticipado de mecanismos dinámicos. Por ejemplo, una solución de interacción de características pudiera requerir que se produzcan acciones durante una llamada (es decir, dinámicas) que dependen de las acciones preparatorias ejecutadas durante la provisión de la característica (es decir, estáticas).

Los mecanismos estáticos y dinámicos de interacción de características son aplicables a todo el plano del servicio. El punto inicial para continuar el trabajo relativo a interacciones de características se debe fijar en servicios que han sido definidos con suficiente detalle (por ejemplo, servicios de telecomunicaciones).

2.4 Modelado del plano de servicio

El CS-2 de la RI utiliza la metodología funcional unificada (UFM, *unified functional methodology*) de la Recomendación Q.65 que contiene descripciones funcionales de servicios con flujos de información, lenguaje de especificación y descripción (SDL, *specification and description language*) y acciones de entidades funcionales comenzando de una arquitectura funcional unificada. El concepto de los SIB se ha adoptado para tratar las necesidades de creación de servicios así como para introducir bloques de flujos reutilizables, SDL y acciones de entidades funcionales que puedan ser catalogados. Este modelo unificado permite describir toda la arquitectura de red (es decir, RDSI, RDSI de banda ancha, red inteligente, red de gestión de las telecomunicaciones) de una manera similar.

Para aplicar esta UFM, las actividades descritas anteriormente deben estar completas en el plano de servicio, es decir, la descomposición de servicios en característica de servicios. Las características de servicios se hacen corresponder con los SIB que se requieren para el desarrollo de la descripción de servicio de la etapa 2, y la descripción de protocolo de la etapa 3 subsiguiente. El paso de la etapa 1 a la etapa 2 se mejora con la utilización de plano de servicio de la red inteligente.

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 de programación