



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

Q.766

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(03/93)

**ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA
DE SEÑALIZACIÓN N.º 7
PARTE USUARIO DE LA RDSI**

**OBJETIVOS DE FUNCIONAMIENTO
EN LA APLICACIÓN DE LA RED DIGITAL
DE SERVICIOS INTEGRADOS**

Recomendación UIT-T Q.766

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.766, revisada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1	Introducción..... 1
2	Disponibilidad de la señalización 1
2.1	Disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización 1
2.2	Disponibilidad de la red de señalización..... 1
3	Seguridad de funcionamiento de la señalización 1
3.1	Generalidades..... 1
3.2	Probabilidad de mal funcionamiento de la señalización 2
4	Tiempos que intervienen en la señalización 2
4.1	Puntos de referencia funcionales y componentes del tiempo de transferencia..... 2
4.2	Tiempos (o retardos) 2
4.3	Tiempo de respuesta..... 3
4.4	Influencia de las nuevas aplicaciones de la RDSI en la calidad de funcionamiento 3
5	Limitaciones del sistema de señalización 3
5.1	Posibilidades de etiquetado 3
5.2	Número de identidades de llamada RDSI en un punto de señalización 4
	Referencias..... 4

OBJETIVOS DE FUNCIONAMIENTO EN LA APLICACIÓN DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

(Malaga-Torremolinos, 1984, modificada en Helsinki, 1993)

1 Introducción

Esta Recomendación especifica las exigencias que debe satisfacer el servicio del control de llamada en la aplicación de la red digital de servicios integrados (RDSI) soportado por el sistema de señalización N.º 7 (SS N.º 7).

En la Recomendación Q.706 se describe el funcionamiento de la parte transferencia de mensajes (MTP, *message transfer part*). La MTP soporta la aplicación RDSI del SS N.º 7. En la provisión de una red de señalización para soportar la aplicación RDSI se debe considerar el funcionamiento de la MTP y los requisitos de la aplicación RDSI. Por ejemplo, teniendo en cuenta los tiempos de transferencia de mensaje estipulados en la Recomendación Q.706 y los requisitos relativos a los tiempos de transferencia de mensaje entre dos centrales RDSI, se puede determinar el número máximo admisible de enlaces de señalización que pueden ser puestos en cascada para una determinada llamada.

Las Recomendaciones E.721 [3] e I.352 [4] guardan también relación con la calidad de funcionamiento de la RDSI.

2 Disponibilidad de la señalización

2.1 Disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización

La disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización está determinada por la disponibilidad de los componentes individuales de la red de señalización (enlaces de señalización y puntos de señalización) y por la estructura de la red de señalización.

La disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización no debe ser inferior a 0,99998 (con arreglo a 1.1/Q.709), lo que corresponde a un tiempo total de indisponibilidad de 10 minutos por año para una relación de señalización de usuario.

2.2 Disponibilidad de la red de señalización

La disponibilidad de la red de señalización debe ser lo suficientemente alta para satisfacer los objetivos de tiempo de indisponibilidad del conjunto de rutas de señalización estipulado en 2.1. La disponibilidad depende en gran medida de la arquitectura elegida para la red de señalización. En general, cuanto más enlaces de señalización dispuestos en cascada haya en un conjunto de rutas de señalización, tanto más trayectos de señalización redundantes se necesitarán para satisfacer los objetivos de disponibilidad del conjunto de las rutas de señalización o de la relación de señalización de usuario.

3 Seguridad de funcionamiento de la señalización

3.1 Generalidades

La aplicación RDSI se diferencia de otras aplicaciones, por ejemplo telefonía y datos, en que para una llamada RDSI dada puede haber una multiplicidad de trayectos. Puede haber varios circuitos (por ejemplo, comunicaciones telefónicas en conferencia) para telefonía, o para datos, y conexiones no relacionadas con el circuito para acceso a bases de datos o para control de terminal a terminal. Este variado conjunto de utilidades puede requerir un control más estricto de los recursos de la red de señalización de los que podrían necesitarse para otras aplicaciones más simples.

3.1.1 Probabilidad de funcionamiento falso

Mediante la detección de errores (véase la Recomendación Q.703), y la indicación de fallos de transmisión (véanse las Recomendaciones G.732 [1] y G.733 [2]), se asegura que, globalmente, no más de una de 10^8 de todas las unidades de señalización transmitidas sea aceptada y, por contener errores, cause una operación incorrecta.

3.2 Probabilidad de mal funcionamiento de la señalización

Las llamadas pueden fracasar como consecuencia de errores no detectados, pérdida de mensajes, mensajes entregados fuera de secuencia (durante situaciones de emergencia en la red de señalización, etc.); y pueden resultar en:

- establecimiento incompleto de las llamadas,
- llamadas encaminadas incorrectamente (por ejemplo, conexión con números equivocados),
- llamadas encaminadas correctamente pero tratadas incorrectamente (por ejemplo, liberación incorrecta),
- incapacidad para acceder a una base de datos.

Habida cuenta de las mencionadas condiciones y del funcionamiento de la MTP, no más de 2 de 10^5 (valor provisional) llamadas RDSI deberán fracasar debido a un mal funcionamiento de la señalización.

NOTA – No más de 1 en 10^5 de todas las conexiones de circuitos RDSI deben ser infructuosas debido al mal funcionamiento de la señalización.

4 Tiempos que intervienen en la señalización

4.1 Puntos de referencia funcionales y componentes del tiempo de transferencia

La Figura 1 muestra los componentes de tiempo asociados con el tratamiento y la transferencia de mensajes de la parte usuario RDSI en una central de tránsito.

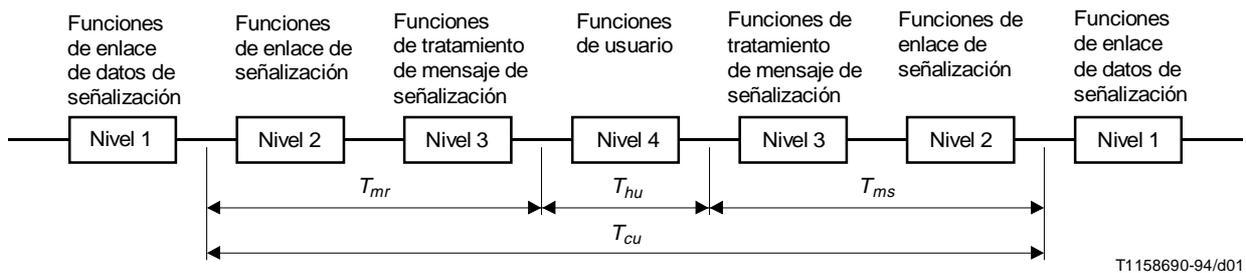


FIGURA 1/Q.766

Componentes del tiempo de transferencia a través de una central de tránsito

4.2 Tiempos (o retardos)

Los valores de T_{mr} y T_{ms} se definen en 4.3.2/Q.706.

4.2.1 tiempo de transferencia a través de la central, T_{cu}

T_{cu} es el periodo de tiempo que transcurre entre el instante en que el último bit de la unidad de señalización sale del enlace de datos de señalización de entrada y aquél en que el último bit de la unidad de señalización entra por primera vez en el enlace de datos de señalización de salida. Incluye el tiempo de tratamiento por usuario, T_{hu} . Incluye también el tiempo de espera en cola cuando no hay contratiempos, pero no los tiempos de espera en cola adicionales debido a la retransmisión. No incluye el tiempo de propagación del canal de datos.

4.2.2 tiempo de tratamiento por usuario, T_{hu}

El tiempo del tratamiento por usuario, T_{hu} es el periodo que transcurre entre el instante en que el último bit del mensaje ha entrado en las funciones de capa superior y aquél en que el último bit del mensaje derivado ha salido de las funciones de capa superior.

4.2.3 objetivos del tiempo de transferencia a través de la central, T_{cu}

Los valores indicados en el Cuadro 1 son los objetivos de tiempo de transferencia a través de la central, T_{cu} , para los puntos de señalización RDSI en la red de señalización. Estos valores están relacionados con una velocidad de señalización de 64 kbit/s.

CUADRO 1/Q.766

Tiempo de transferencia a través de una central de tránsito, T_{cu} ¹⁾

Tipo de mensaje	Carga de tentativas de llamada en la central	T_{cu} (ms)	
		Medio	95%
Simple (por ejemplo, respuesta)	Normal	110	220
	+15%	165	330
	+30%	275	550
Complejo (por ejemplo, mensaje inicial de dirección)	Normal	180	360
	+15%	270	540
	+30%	450	900
1) Valores provisionales.			

Este tiempo no comprende los retardos relativos a las funciones de interrogación de base de datos. Estos retardos quedan en estudio.

Se entiende por mensaje complejo el que, cuando llega a la central, debe ser objeto de un examen detallado (y posiblemente de una modificación) antes de transmitirlo a la central siguiente.

Se entiende por mensaje simple el que requiere, si acaso, un ligero examen, o una pequeña modificación (por lo general, una simple traducción de etiqueta), antes de transmitirlo a la central siguiente.

4.3 Tiempo de respuesta

Como consecuencia de la corrección por retransmisión, no más de 1 de 10^4 señales podrá tardarse más de 300 ms, como promedio a largo plazo. Este requisito es aplicable a cada enlace de señalización.

Se ha establecido este requisito para asegurar tiempos de respuesta satisfactorios.

Se requiere ulterior estudio para determinar si este valor es adecuado cuando se utilizan enlaces por satélite.

4.4 Influencia de las nuevas aplicaciones de la RDSI en la calidad de funcionamiento

No se han incluido los retardos relacionados con las funciones de interrogación de base de datos. Estos retardos y sus relaciones recíprocas quedan en estudio, pero existe información sobre ellos en 7/Q.709.

Si la carga en los enlaces se mezcla con mensajes de longitudes muy diferentes (por ejemplo, de otras partes de usuario), habrá de tenerse en cuenta el aumento del retardo del enlace de salida T_{od} (véase 5/Q.706). En 3/Q.706 se señala el correspondiente aumento, cuando se utilizan enlaces por satélites.

5 Limitaciones del sistema de señalización

5.1 Posibilidades de etiquetado

5.1.1 Puntos de señalización

La etiqueta del sistema de señalización N.º 7 para la aplicación RDSI permite identificar 16 384 puntos de señalización.

5.1.2 Número de circuitos en una relación de señalización de usuario

Para cada relación de señalización de usuario puede haber hasta 4096 circuitos (4096 canales en cada sentido de transmisión).

5.1.3 Número de conexiones SCCP en una relación de señalización de usuario

Puede haber hasta 2^{24} conexiones SCCP disponibles en un punto de señalización RDSI. Todas estas conexiones pueden ser utilizadas para una relación de señalización de un usuario cualquiera, pero tendrán que ser compartidas entre todas las relaciones de señalización.

5.2 Número de identidades de llamada RDSI en un punto de señalización

Puede haber hasta 2^{24} (valor en estudio) llamadas RDSI simultáneas en un punto de señalización, estando disponibles las 2^{24} identidades de llamada. La utilización de identidades de llamada RDSI quedan en estudio.

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Características de los equipos múltiplex MIC primarios que funcionan a 2048 kbit/s*, Rec. G.732.
- [2] Recomendación del CCITT *Características de los equipos múltiplex MIC primarios que funcionan a 1544 kbit/s*, Rec. G.733.
- [3] Recomendación del CCITT *Parámetros y valores objetivos de grado de servicio para servicios con conmutación de circuitos en la RDSI en evolución*, Rec. E.721.
- [4] Recomendación del CCITT *Objetivos de calidad de funcionamiento de la red para los retardos de tratamiento de la conexión en una RDSI*, Rec. I.352.