UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

E.671

(03/2000)

SERIE E: EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED, SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

Calidad de servicio, gestión de la red e ingeniería de tráfico – Ingeniería de tráfico – Definiciones

---

Retardo posterior a la selección en redes telefónicas públicas conmutadas y redes digitales de servicios integrados que utilizan telefonía por Internet para una porción de la conexión

Recomendación UIT-T E.671

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE E

EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED, SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

EXPLOTACIÓN, NUMERACIÓN, ENCAMINAMIENTO Y SERVICIO MÓVIL	
EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES	
Definiciones	E.100–E.103
Disposiciones de carácter general relativas a las Administraciones	E.104–E.119
Disposiciones de carácter general relativas a los usuarios	E.120–E.139
Explotación de las relaciones telefónicas internacionales	E.140–E.159
Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.160–E.169
Plan de encaminamiento internacional	E.170–E.179
Tonos utilizados en los sistemas nacionales de señalización	E.180–E.189
Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.190–E.199
Servicio móvil marítimo y servicio móvil terrestre público	E.200–E.229
DISPOSICIONES OPERACIONALES RELATIVAS A LA TASACIÓN Y A LA CONTABILIDAD EN EL SERVICIO TELEFÓNICO INTERNACIONAL	
Tasación en el servicio internacional	E.230–E.249
Medidas y registro de la duración de las conferencias a efectos de la contabilidad	E.260–E.269
UTILIZACIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL PARA APLICACIONES NO TELEFÓNICAS	
Generalidades	E.300–E.319
Telefotografía	E.320–E.329
DISPOSICIONES DE LA RDSI RELATIVAS A LOS USUARIOS	
Plan de encaminamiento internacional	E.350–E.399
CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO	
GESTIÓN DE RED	
Estadísticas relativas al servicio internacional	E.400–E.409
Gestión de la red internacional	E.410–E.419
Comprobación de la calidad del servicio telefónico internacional	E.420–E.489
INGENIERÍA DE TRÁFICO	
Medidas y registro del tráfico	E.490–E.505
Previsiones del tráfico	E.506–E.509
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación manual	E.510–E.519
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación automática y semiautomática	E.520–E.539
Grado de servicio	E.540–E.599
Definiciones	**E.600–E.699**
Ingeniería de tráfico de RDSI	E.700–E.749
Ingeniería de tráfico de redes móviles	E.750–E.799
CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN: CONCEPTOS, MODELOS, OBJETIVOS, PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO	
Términos y definiciones relativos a la calidad de los servicios de telecomunicación	E.800–E.809
Modelos para los servicios de telecomunicación	E.810–E.844
Objetivos para la calidad de servicio y conceptos conexos de los servicios de telecomunicaciones	E.845–E.859
Utilización de los objetivos de calidad de servicio para la planificación de redes de telecomunicaciones.	E.860–E.879
Recopilación y evaluación de datos reales sobre la calidad de funcionamiento de equipos, redes y servicios	E.880–E.899

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

RECOMENDACIÓN UIT-T E.671

RETARDO POSTERIOR A LA SELECCIÓN EN REDES TELEFÓNICAS PÚBLICAS CONMUTADAS Y REDES DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS QUE UTILIZAN TELEFONÍA POR INTERNET PARA UNA PORCIÓN DE LA CONEXIÓN

Resumen

Esta Recomendación propone un parámetro de grado de servicio (GOS) retardo posterior a la selección y valores deseados provisionales cuando una parte de una conexión RTPC/RDSI se reemplaza por una o más redes basadas en protocolo Internet (IP, *Internet protocol*). Se define este parámetro, y sus valores deseados se especifican provisionalmente suponiendo que la red y los componentes de red están en perfectas condiciones de funcionamiento. Además, en la presente versión de la Recomendación sólo se consideran conexiones punto a punto que soportan flujos de llamadas básicas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T E.671 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 2 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.° 1 de la CMNT el 13 de marzo de 2000.

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.° 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	Alcance	1
2	Referencias	1
3	Abreviaturas	2
4	Parámetro de grado de servicio retardo posterior a la selección	2
4.1	Conceptos de grado de servicio	2
4.2	Definiciones	2
4.3	Valores deseados	2
5	Conexiones de referencia	3
6	Objetivos de grado de servicio	5
7	Historia	5

Recomendación E.671

RETARDO POSTERIOR A LA SELECCIÓN EN REDES TELEFÓNICAS PÚBLICAS CONMUTADAS Y REDES DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS QUE UTILIZAN TELEFONÍA POR INTERNET PARA UNA PORCIÓN DE LA CONEXIÓN

(Ginebra, 2000)

1 Alcance

Esta Recomendación propone un parámetro de grado de servicio (GOS, *grade of service*) retardo posterior a la selección y valores deseados provisionales cuando una parte de una conexión RTPC/RDSI se reemplaza por una o más redes basadas en protocolo Internet (IP, *Internet protocol*). Se define este parámetro, y sus valores deseados se especifican provisionalmente suponiendo que la red y los componentes de red están en perfectas condiciones de funcionamiento. Además, en la presente versión de la Recomendación sólo se consideran conexiones punto a punto que soportan flujos de llamadas básicas.

NOTA 1 – Otros parámetros GOS como el retardo de la señal de respuesta, el retardo de la liberación de la llamada, y la probabilidad de bloqueo de extremo a extremo requieren más estudio.

NOTA 2 – Esta versión de la Recomendación trata solamente el caso del *servicio de transporte*; en tal caso, los usuarios no se enteran de que una porción de la conexión con conmutación de circuitos se reemplaza por telefonía de Internet (telefonía IP). En otros casos, la telefonía IP puede utilizarse para facilitar el ofrecimiento de un conjunto de clases de servicios con diferentes calidades de servicio. Este aspecto queda en estudio.

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 E.500 (1998), *Principios de medida de la intensidad de tráfico*.

– Recomendación CCITT E.540 (1988), *Grado de servicio global de la parte internacional de una conexión internacional.*

– Recomendación CCITT E.541 (1988), *Grado de servicio global en las conexiones internacionales (de abonado a abonado).*

– Recomendación UIT-T E.651 (2000), *Conexiones de referencia para ingeniería de tráfico de redes de acceso de protocolo Internet.*

– Recomendación UIT-T E.721 (1999), *Parámetros de grado de servicio de red y valores deseados para servicios con conmutación de circuitos en la red digital de servicios integrados en evolución.*

– Recomendación UIT-T E.771 (1996), *Parámetros de grado de servicio de la red y valores objetivo para los servicios móviles terrestres públicos con conmutación de circuitos.*

– Proyecto de Recomendación UIT-T Y.1231, *Arquitectura de la red de acceso de protocolo Internet*

– Proyecto de Recomendación UIT-T Y.1530, *Funcionamiento del procesamiento de llamadas para servicios de voz en redes IP híbridas*.

3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

GOS Grado de servicio (*grade of service*)

IP Protocolo Internet (*Internet protocol*)

RDSI Red digital de servicios integrados

RTPC Red telefónica pública conmutada

TE Equipo terminal (*terminal equipment*)

VOIP Voz sobre el protocolo Internet (voz por IP) (*voice over internet protocol*)

4 Parámetro de grado de servicio retardo posterior a la selección

4.1 Conceptos de grado de servicio

Los parámetros de grado de servicio (parámetros GOS) se desarrollaron teniendo presente la tradicional red telefónica pública conmutada (conmutación de circuitos) (RTPC) y a las normas establecidas en las Recomendaciones E.540 y E.541. Los conceptos de grado de servicio fueron refinados y se establecieron nuevas normas en el contexto de los servicios con conmutación de circuitos en la RDSI. Las nuevas normas figuran en las Recomendaciones E.720 y E.721. La presente Recomendación se basa en los conceptos, definiciones de parámetros, y tipos de servicios indicados en la Recomendación E.721.

4.2 Definiciones

Las dos siguientes definiciones del "retardo posterior a la selección", especificadas en la Recomendación E.721, se reproducen aquí para facilitar la referencia.

4.2.1 retardo posterior a la selección (envío con superposición) se define como el intervalo de tiempo que transcurre desde el instante en que el terminal llamante pasa al sistema de señalización de acceso el primer bit del mensaje INFORMACIÓN que contiene la última cifra de selección, hasta el instante en que el terminal llamante recibe el último bit del primer mensaje que indica la forma en que se ha dispuesto de la llamada (mensaje de AVISO en el caso de una llamada completada).

4.2.2 retardo posterior a la selección (envío en bloque) se define como el intervalo de tiempo que transcurre desde el instante en que el terminal llamante pasa al sistema de señalización de acceso el primer bit del primer mensaje ESTABLECIMIENTO que contiene todas las cifras de selección, hasta el instante en que el terminal llamante recibe el último bit del primer mensaje que indica la forma en que se ha dispuesto de la llamada (mensaje de AVISO en el caso de una llamada completada).

NOTA – En el caso de terminales de respuesta automática, el mensaje AVISO se sustituye por el mensaje CONEXIÓN.

4.3 Valores deseados

Cuando se utilizan redes basadas en IP para sustituir una porción de la conexión RTPC/RDSI con conmutación de circuitos, los usuarios esperan, y los proveedores de red deben satisfacer, un retardo posterior a la selección de extremo a extremo comparable al encontrado en conexiones

proporcionadas en redes RTPC/RDSI exclusivamente. El refinamiento de los valores deseados especificados provisionalmente en esta Recomendación queda en estudio.

NOTA – Si se utiliza (o cuando se utilice) telefonía IP para proporcionar un conjunto de clases de servicio con diferentes calidades de servicio, los servicios así proporcionados no serán transparentes para el usuario en el sentido de la nota 2 de la cláusula 1. En este caso, los valores deseados para las respectivas clases de servicio serán, necesariamente, diferentes de los especificados en esta Recomendación.

5 Conexiones de referencia

Esta Recomendación trata las conexiones de referencia de *RTPC/RDSI a RTPC/RDSI a través de IP*, especificadas en 6.2.3/E.651. Esta clase de conexión se reproduce en la figura 1.

Figura 1/E.671 – Conexión RTPC/RDSI a RTPC/RDSI a través de IP

La "nube" *red medular IP* en el diagrama suele designarse también por la "red dorsal IP". Esta red proporciona cobertura de área extensa e interconexión entre dominios. Como se especifica en el proyecto de Recomendación Y.1231, la red medular IP puede incluir una o más redes de proveedor de servicio IP.

La *pasarela voz sobre el protocolo Internet (VOIP, voice over IP)* se encarga de la traducción y manejo de las llamadas de voz entre la RTPC/RDSI y la red medular IP.

En esta clase de conexiones de referencia hay tres casos en los que ofrece interés establecer normas distintas para la porción IP de una conexión global. Estos tres casos son:

- *Conexión de tipo 1*: IP es una red nacional en la que la red basada en IP reemplaza una RTPC/RDSI en una conexión de gran distancia.
- *Conexión de tipo 2*: IP es una red internacional en la que la red basada en IP reemplaza la porción internacional de una conexión internacional. Hay, a su vez, tres casos de conexión de tipo 2:
  - a) ninguna de las dos redes RTPC/RDSI, en el extremo de origen y en el extremo de terminación, es reemplazada por una red basada en IP;
  - b) la RTPC/RDSI en el extremo de origen es reemplazada por una red basada en IP;
  - c) la RTPC/RDSI en el extremo de terminación es reemplazada por una red basada en IP.
- *Conexión de tipo 3*: IP es una red de extremo a extremo en la que la red basada en IP reemplaza las dos porciones nacionales y la porción internacional de una conexión internacional.

Estos tres tipos de conexiones de referencia se representan en la figura 2. [En esta figura, para la conexión de tipo 2 sólo se muestra el caso a).]

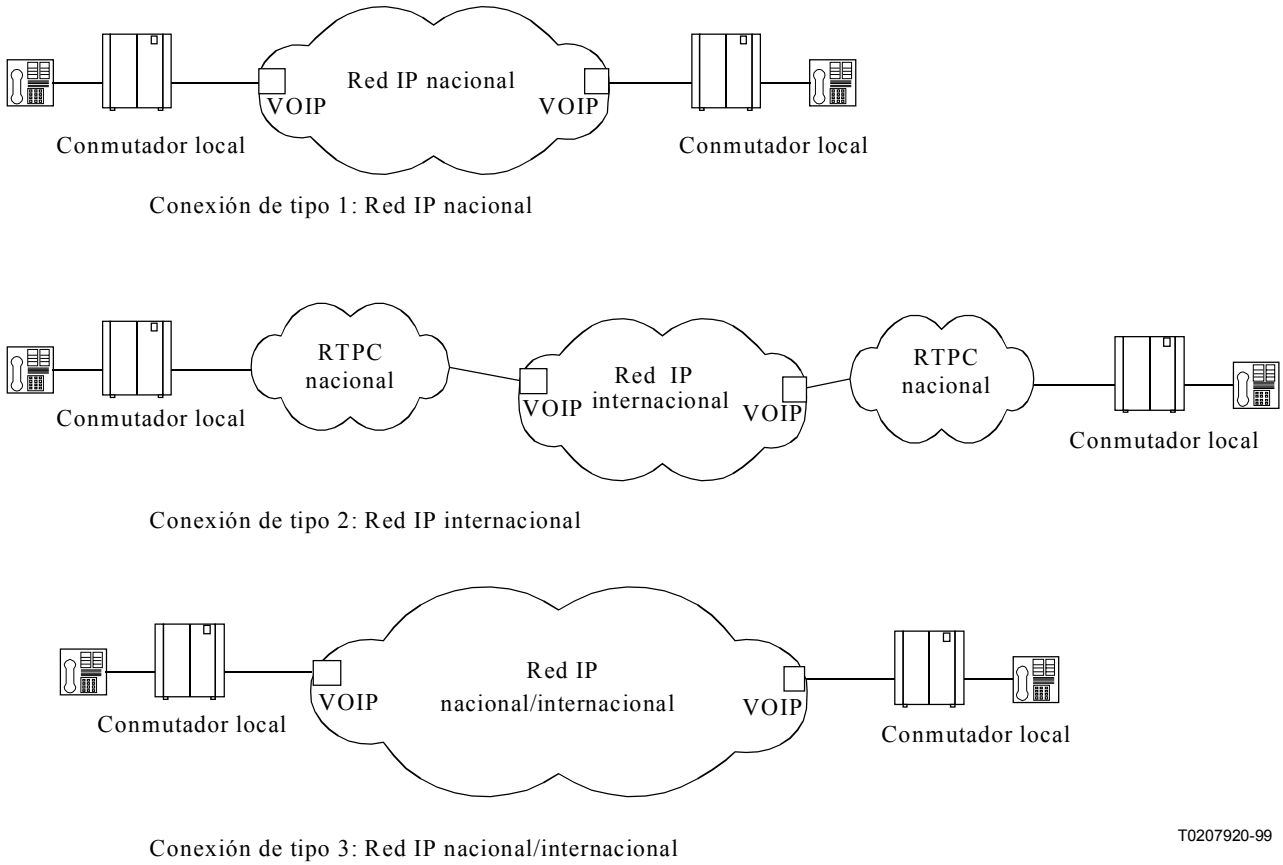

Figura 2/E.671 – Conexiones de referencia

6 Objetivos de grado de servicio

Los valores deseados del parámetro retardo posterior a la selección para los tres tipos de conexiones de referencia se indican en el cuadro 1.

Cuadro 1/E.671 – Valores provisionales del retardo posterior a la selección para conexiones RTPC/RDSI con telefonía IP

Conexión de referencia	Carga normal		Carga grande	
	Media	**95%**	**Media**	**95%**
Red IP nacional (equivalente a la interurbana de E.721)	5,0 s	8,0 s	7,5 s	12,0 s
Red IP internacional	En estudio	En estudio	En estudio	En estudio
Red IP nacional/internacional (equivalente a la internacional de E.721)	8,0 s	11,0 s	12,0 s	16,5 s

NOTA 1 – Se considera que la conexión "red IP nacional" es equivalente a la conexión interurbana de la Recomendación E.721. Se considera que la conexión "red IP nacional/internacional" es equivalente a la conexión internacional de la Recomendación E.721.

NOTA 2 – Los valores deseados provisionales se especifican para carga normal y carga grande, con las condiciones de carga en el mismo sentido que se indica en la Recomendación E.500. No obstante, puede que haya que adaptar las definiciones para uso en redes basadas en IP. También ha quedado en estudio la aplicación de estas condiciones de carga al caso de una red con una distribución geográfica en la que las horas de ocupación no coincidan.

NOTA 3 – Se supone que las conexiones internacionales incluyen un enlace por satélite.

NOTA 4 – A los valores deseados provisionales antes indicados habrá que añadir retardos para tener en cuenta eventuales consultas a una base de datos.

7 Historia

Esta es la primera versión de la Recomendación E.671.

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

18130

Impreso en Suiza
Ginebra, 2000