|  |  |
| --- | --- |
| **Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones** | **logo_S_** |
|  |  |

Ginebra, 22 de febrero de 2011

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ref.:  Tel.: Fax: | **Circular TSB 171**  COM 12/JKK  +41 22 730 5780 +41 22 730 5853 | - A las Administraciones de los Estados Miembros de la Unión |
| Correo-e: | [tsbsg12@itu.int](mailto:tsbsg12@itu.int) | **Copia**:  - A los Miembros del Sector UIT‑T;  - A los Asociados del UIT‑T;  - Al Presidente y a los Vicepresidentes de la Comisión de Estudio 12;  - Al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones;  - Al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones |

|  |  |
| --- | --- |
| Asunto: | **Aprobación de las Cuestiones revisadas 11 y 13/12 y de la nueva Cuestión 18/12** |

Muy Señora mía/muy Señor mío:

1 A petición del Presidente de la Comisión de Estudio 12, *Calidad de funcionamiento, calidad de servicio y calidad percibida*, tengo el honor de informarle que, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 1, Sección 7, § 7.2.2, de la AMNT (Johannesburgo, 2008), los Estados Miembros y los Miembros del Sector presentes en la última reunión de dicha Comisión que tuvo lugar en Ginebra del 18 al 27 de enero de 2011, acordaron por consenso aprobar las Cuestiones nuevas y revisadas siguientes:

*Cuestión 11/12 – Planificación de la transmisión, interfuncionamiento y gestión de tráfico para redes que soportan servicios de voz, datos y multimedios* (véase el anexo 1).

*Cuestión 13/12 – Requisitos y métodos de evaluación de la calidad de la experiencia, la calidad del servicio y la calidad de funcionamiento para multimedios, incluida la TVIP* (véase el anexo 2).

*Cuestión 18/12 –Conferencias y telereuniones: evaluación* (véase el anexo 3).

2 **Quedan por tanto aprobadas las Cuestiones 11, 13 y 18/12.**

3 Se supone que las Recomendaciones resultantes se someterán al proceso de aprobación alternativo (AAP).

Le saluda muy atentamente.

Malcolm Johnson  
Director de la Oficina de  
Normalización de las Telecomunicaciones

**Anexos**: **3**

ANEXO 1

(a la Circular TSB 171)

Texto de la Cuestión 11/12 revisada

# Cuestión 11/12 – Planificación de la transmisión, interfuncionamiento y gestión de tráfico para redes que soportan servicios de voz, datos y multimedios

(Fusión de las Cuestiones 10/12 y 11/12)

Motivos

Se siguen precisando orientaciones en materia de planificación general de la transmisión y es necesario mantenerse al día respecto de los avances tecnológicos. Asimismo, se necesita orientación en materia de planificación de la transmisión en las redes heterogéneas e interconectadas, especialmente en vista de la migración de las redes de telecomunicaciones modernas hacia tecnologías por paquetes (NGN), que están reemplazando los sistemas tradicionales con conmutación de circuitos.

Al intensificarse el interés de la industria por las redes de la próxima generación (NGN), se necesitan orientaciones sobre los aspectos relacionados con la calidad de funcionamiento y la calidad de servicio (QoS) y la gestión de recursos de extremo a extremo en el ámbito de los servicios multimedios (por ejemplo voz, vídeo y datos) que se ofrecen a través de redes NGN, a fin de garantizar la satisfacción del usuario. En particular, se han de estudiar los aspectos de interfuncionamiento de redes diferentes (por ejemplo celulares, inalámbricas, alámbricas) y la definición de los valores de los parámetros de calidad de funcionamiento entre diferentes segmentos de la red.

Entre los temas de interfuncionamiento de la calidad de funcionamiento que se han de tomar en consideración, se pueden citar los siguientes:

Interfuncionamiento y compatibilidad de la calidad de funcionamiento de extremo a extremo de redes multimedios, en particular

• Definición de las funciones de interfuncionamiento.

• Efectos de las funciones de interfuncionamiento.

• Atribución de valores.

• Atribución estática y dinámica de objetivos de la calidad de funcionamiento a través de redes y tecnologías.

En la red de la próxima generación (NGN) está desapareciendo la diferencia entre servicios vocales (en la banda vocal) y servicios de datos. En lo que respecta a la calidad de funcionamiento de la red de servicios, lo importante de la planificación de la transmisión es saber si la conexión será transparente y el retardo que se producirá. Por esa razón, el estudio del efecto del retardo sobre los servicios/aplicaciones de datos reviste ahora más importancia. Hasta el momento no existe información detallada sobre este tema, ni se dispone de instrumento de planificación alguno.

Además, debido a la migración hacia redes por paquetes, la funcionalidad e inteligencia de las redes reside cada vez más en los terminales. Es necesario pues, estudiar y especificar los efectos de esta evolución en la planificación de la transmisión. Asimismo, se necesitan directrices sobre la planificación en condiciones fiables en las infraestructuras de las NGN de servicios multimedios y de datos en la banda vocal.

A medida que se incorpora la tecnología IP en la RTPC, se despierta el interés por la serie de protocolos TCP/IP para el transporte de servicios en la banda vocal (VoIP). Esta tecnología afecta al concepto que tienen los operadores del transporte y la conmutación (encaminamiento) en sus redes y, aún más, a la gama de servicios que se ofrecerán a los usuarios. Habida cuenta de este cambio en la tecnología básica de los servicios de voz y en la banda vocal, se han de reconsiderar los temas y las directrices sobre calidad de funcionamiento de la transmisión necesarios para lograr un nivel elevado de satisfacción del usuario.

El Grupo que estudia esta Cuestión también es responsable de las siguientes Recomendaciones, que estaban en vigor cuando se aprobó esta Cuestión:

G.101, G.102, G.103, G.105, G.108, G.108.1, G.108.2, G.109, G.111, G.113, G.114, G.115, G.116, G.117, G.120, G.121, G.122, G.126, G.131, G.136, G.142, G.172, G.173, G.174, G.175, G.176, G.177, P.11, I.352, I.354, I.358, I.359, I.371, I.378, Y.1221, Y.1222, Y.1223, Y.1530, Y.1531, Y.1542.

Cuestión

Los temas que se han de estudiar son, entre otros:

• Planificación de la transmisión para servicios de voz, datos y multimedios, habida cuenta de que las conexiones de extremo a extremo se establecen a través de redes heterogéneas e interconectadas con diferentes tecnologías de transmisión.

• Estudio de los efectos del retardo de transmisión en los servicios, incluidos los multimedios.

• ¿Qué orientación se puede facilitar en la planificación de la transmisión para la interconexión de las redes en evolución?

• ¿Cuáles son los principales parámetros de calidad de funcionamiento en trayectos de comunicación de extremo a extremo y cómo pueden asignarse valores a estos parámetros en los múltiples segmentos de la red?

• En el caso de múltiples redes en cascada, ¿cómo se pueden atribuir valores con flexibilidad a las degradaciones de la transmisión en lugar de distribuir por igual los valores de los parámetros?

• ¿Qué requisitos de interfuncionamiento son necesarios para la interfaz entre las redes celulares/inalámbricas/alámbricas, de modo que los proveedores de servicio puedan cumplir los objetivos de calidad de extremo a extremo para las clases de QoS y que se tengan en cuenta los parámetros de calidad de funcionamiento de la red en las diferentes secciones de ésta?

• ¿Qué capacidades de transferencia y descriptores de tráfico nuevos o revisados deberán definirse para las redes por paquetes?

• ¿Qué métodos y herramientas de ingeniería de tráfico deben especificarse para el tráfico de paquetes?

• ¿Qué métodos y herramientas de ingeniería de tráfico pueden recomendarse para la gestión de recursos y el control de congestión en las configuraciones de red híbridas?

• ¿Qué modelos y parámetros de referencia deberán utilizarse como base para especificar y medir la calidad del procesamiento de llamadas de las redes basadas en IP?

• Estudio de los efectos en el traspaso de servicios a fin de elaborar directrices de planificación de la transmisión, así como para estudiar la calidad de funcionamiento (por ejemplo, pérdida de paquetes permisible y latencia durante el traspaso).

• Determinación del efecto de degradación de todo algoritmo de codificación nuevo, a fin de poder considerarlo en el contexto de la Recomendación G.113.

• Consideraciones relativas a la forma de contribuir a medir y mitigar el cambio climático.

Tareas

Las tareas son, entre otras:

• Analizar ciertos aspectos de la QoS de extremo a extremo en el interfuncionamiento de diferentes secciones de la red (por ejemplo, las redes celulares, inalámbricas, alámbricas).

• Revisar las Recomendaciones de la Serie G del UIT‑T que sean necesarias para lograr la QoS de extremo a extremo en el interfuncionamiento de diferentes secciones de la red (por ejemplo, redes celulares, inalámbricas, alámbricas).

• Elaborar nuevas Recomendaciones en las que se especifique la calidad del interfuncionamiento entre diferentes secciones de la red (por ejemplo, las redes celulares, inalámbricas, alámbricas).

• Elaborar nuevas Recomendaciones en las que se especifiquen funciones y métodos de división de parámetros de calidad de funcionamiento entre diferentes secciones de la red (por ejemplo, redes celulares, inalámbricas, alámbricas).

• Actualizar las Recomendaciones Y.1221 e Y.1222 para incluir métodos y herramientas de ingeniería de tráfico para el tráfico IP y Ethernet.

• Elaborar una nueva Recomendación sobre gestión de recursos y control de tráfico en las configuraciones de red híbridas.

• Actualizar con frecuencia el Apéndice I a la Recomendación G.113.

• Crear una nueva Recomendación en la que se den orientaciones sobre la planificación de la transmisión y la calidad de funcionamiento para la transferencia de servicios.

• Crear nuevas Recomendaciones sobre aspectos de la planificación de la transmisión, en caso necesario.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 12 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?isn_sp=545&isn_sg=551>).

Relaciones

Recomendaciones: G.100 – G.149, Serie G.170, Serie G.1000, Serie I.350, Serie I.360, Serie I.370; Y.1541. I.350, I.351, I.353, I.356, I.358, Recomendaciones de la Serie Q en las que se definan protocolos de la capa 3 para el procesamiento de llamadas.

Cuestiones: 3/12, 8/12, 12/12, 13/12, 14/12, 17/12.

Comisiones de Estudio: CE 9, CE 11 CE 13, CE 15, CE 16 del UIT-T.

Órganos de normalización: ETSI STQ, ETSI TISPAN, ATIS PRQC, IETF, Broadband Forum, MEF.

ANEXO 2

(a la Circular TSB 171)

Texto de la Cuestión 13/12 revisada

# Cuestión 13/12 – Requisitos y métodos de evaluación de la calidad de la experiencia, la calidad del servicio y la calidad de funcionamiento para multimedios, incluida la TVIP

(Fusión de las Cuestiones 2/12 y 13/12)

Motivos

Uno de los principales problemas de las redes IP incipientes es lograr una calidad de la experiencia (QoE) y la calidad del servicio (QoS) adecuadas para los nuevos servicios y aplicaciones multimedios. Por ejemplo, la televisión por Internet (TVIP) constituye un servicio multimedios de rápida expansión. Un factor decisivo para lograr el éxito comercial de la TVIP, así como de los servicios de red residencial, será que los usuarios finales se sientan satisfechos con su funcionamiento. Los servicios en cuestión son esencialmente multimedios que comprenden al mismo tiempo funciones de audio, vídeo, texto, grafismos y control interactivo, siendo necesario definir requisitos de calidad de funcionamiento y métodos correspondientes de medición para cada uno de estos aspectos.

El Grupo que estudia esta Cuestión también es responsable de las siguientes Recomendaciones que estaban en vigor cuando se aprobó esta Cuestión:

G.1010, G.1030, G.1040, G.1050, G.1070, G.1080, G.1081, G.1082, Y.1562, P.1010.

Cuestión

Los temas que se han de estudiar son, entre otros:

• Identificación de las expectativas del usuario en materia de calidad de funcionamiento y las correspondientes métricas de calidad y control de las funciones de audio, vídeo, texto y grafismos.

• Definición de parámetros y valores de la calidad de funcionamiento necesarios para satisfacer las expectativas del usuario.

• Determinación de la forma en que pueden relacionarse estos requisitos con el nivel de transporte de la red subyacente.

• Identificación de técnicas de análisis sencillas para estimar la calidad de funcionamiento de extremo a extremo de las aplicaciones multimedios.

• Identificación de métodos de seguimiento de la QoS/QoE de servicios multimedios.

• Identificación de un conjunto de indicadores fundamentales de rendimiento (KPI) y métrica de QoS para los diferentes servicios y estudio de la relación con la QoE.

• Investigación de técnicas y métodos para efectuar procesamiento complejo de datos y para adoptar decisiones importantes y coherentes sobre la gestión y garantía de la calidad.

• Consideraciones relativas a la calidad de funcionamiento multimedios de las pasarelas IP

• Consideraciones relativas a la forma de contribuir a medir y mitigar el cambio climático.

Tareas

Las tareas son, entre otras:

• Elaborar nuevas Recomendaciones en las que se den orientaciones sobre las expectativas del usuario final en materia de calidad de funcionamiento de las aplicaciones multimedios, en particular la TVIP y las redes domésticas.

• Elaborar nuevas Recomendaciones relativas a modelos de planificación simplificados para estimar la calidad de funcionamiento extremo a extremo de los multimedios.

• Preparar nuevas Recomendaciones en las que se den pautas acerca de los métodos de supervisión de la calidad de funcionamiento en las aplicaciones multimedios, especialmente la TVIP y las redes domésticas.

• Elaborar nuevas Recomendaciones sobre un marco para la gestión y la garantía de la calidad.

• Preparar nuevas Recomendaciones en las que se den orientaciones sobre la evaluación/medición de la QoE.

• Revisar, si procede, las Recomendaciones G.1010, G.1030, G.1040, G.1050, G.1070, G.1080, G.1081, G.1082, Y.1562 y P.1010.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 12 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?isn_sp=545&isn_sg=551>)

Relaciones

Recomendaciones: Serie G.1000, Serie Y.1000, P.310, P.311, P.340, P.342, P.501, P.502.

Cuestiones: 3/12, 6/12, 8/12, 9/12, 10/12, 11/12, 14/12, 15/12, 17/12, 20/12.

Comisiones de Estudio: CE 9, CE 11, CE 13, CE 15, CE 16 del UIT-T.

Órganos de normalización: IETF, ETSI STQ, ETSI TISPAN, 3GPP, TIA TR-41, T1A1.

ANEXO 3

(a la Circular TSB 171)

Texto de la nueva Cuestión 18/12

# Cuestión 18/12: Conferencias y telereuniones: evaluación

Motivos

En la sociedad actual, las telereuniones de audio y audiovisuales y las audio y videoconferencias son cada vez más importantes. El término telereunión se utiliza en este caso en lugar de teleconferencia para insistir en que una reunión es a menudo más flexible e interactiva que una conferencia de negocios. Esas reuniones son más y más comunes en la vida privada, por ejemplo cuando las familias comunican a larga distancia.

Si la calidad percibida es suficiente, esas telereuniones se pueden utilizar para completar reuniones tradicionales y reducir los gastos y el tiempo de viaje. A pesar de la creciente utilización de sistemas de telereunión, no existe todavía ningún método normalizado para evaluar la calidad de las mismas, ni para planificarlas y organizarlas eficazmente. Por lo tanto, debe elaborarse un método concertado para cuantificar la calidad percibida de los servicios multipartitos conversacionales e interactivos.

La telefonía es tradicionalmente un servicio de punto a punto, pero una reunión es a menudo una comunicación multipunto, cuyos participantes utilizan diversos tipos de equipos para conectarse al espacio de reunión (virtual o real), por ejemplo por medio de equipos de telefonía fija, telefonía móvil, informática o videoconferencia. Para obtener una buena evaluación de la calidad de la telereunión debe determinarse la calidad percibida por todos los participantes en la misma.

Existen métodos normalizados de evaluación subjetiva de los diversos componentes de una telereunión, tales como códecs de voz, audio y vídeo, que se caracterizan por su velocidad binaria (fija o variable), frecuencia de trama, resolución, supresión de ruido, ruido de fondo y degradación de la sincronización y transmisión. También existen varias Recomendaciones sobre cómo evaluar la interacción entre esos factores. Ahora bien, en el contexto de las telereuniones, estos factores se han de evaluar teniendo en cuenta que numerosos usuarios están conectados por enlaces posiblemente asimétricos.

Cuestión

Los temas que se han de estudiar son, entre otros:

• ¿Cómo se puede evaluar la calidad subjetiva de las telereuniones audio y audiovisuales multipartitas?

• ¿Qué criterios de calidad de funcionamiento son importantes en la evaluación de las telereuniones audiovisuales?

• ¿Qué consecuencias tienen en la calidad las distintas posibilidades de conectarse una conferencia?

• ¿Qué consecuencias tiene en la calidad la conexión de múltiples usuarios a la telereunión desde un solo lugar?

• ¿Qué consecuencias tiene en la calidad la conexión de múltiples usuarios al servicio desde múltiples ubicaciones?

• ¿Qué consecuencias tiene en la calidad la conexión de usuarios por enlaces de calidad muy diferente?

• ¿Qué aspectos de la calidad de la comunicación se han de tener en cuenta cuando se trata de la interacción multimodal multipartita por enlaces que disponen de recursos limitados para una o ambas modalidades, o el retardo?

• ¿Cómo se pueden cuantificar los diversos aspectos de calidad relacionados con las conferencias y telereuniones, y cómo se puede evaluar su importancia relativa para toda la telereunión con métodos de evaluación normalizados?

• ¿Cómo se adaptan los métodos de evaluación de la telereunión al número de participantes?

• ¿Qué criterios adicionales de calidad de funcionamiento se han de evaluar, especialmente cuando se trata de reuniones de negocios en un contexto de grupo-colaboración?

• ¿Cómo se puede evaluar el sonido espacial y el vídeo en una telereunión (reproducción por auricular o altavoz, con problemas tales como ubicación del micrófono, supresión de eco, ajuste de cámara, condiciones de iluminación, etc.)?

• ¿Cuáles son las funciones respectivas de la transmisión, el puente o servidor de conferencia y el equipo terminal empleado en la percepción de la calidad, con respeto también a la impresión que tiene el usuario del servicio?

• ¿Qué consecuencias adicionales se tienen los medios de datos, tales como las diapositivas, en la percepción del usuario?

Tareas

Las tareas son, entre otras:

• Recomendación sobre cómo cuantificar subjetivamente la calidad de las telereuniones multipartitas de audio y audiovisuales, cuando los participantes pueden disponer de diversos tipos de conexiones con la reunión.

• Nueva Recomendación sobre cómo se pueden ponderar las consecuencias de la calidad de diversos componentes de una telereunión que han sido probados por separado para obtener un valor global de la calidad de la telereunión (objetivo a largo plazo).

• Recomendación sobre cómo evaluar las reuniones en audio espacial. Los métodos deberían ser aplicables para la escucha con auriculares y altavoces.

• Nueva Recomendación sobre cómo los retardos diferentes entre los participantes afectan a la calidad de la reunión. Se necesitan pruebas apropiadas para evaluar los métodos de telereunión multipartita interactiva de audio y audiovisual.

• Recomendación sobre la utilización de indicaciones auditivas y visuales para telereuniones de alta calidad en (incluidos, por ejemplo, aspectos tales como contacto visual y otras indicaciones visuales, por ejemplo, a la luz de características técnicas tales como dimensiones de la pantalla).

• Recomendación sobre la planificación de servicios de telereunión con diferentes requisitos de calidad global.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 12 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?isn_sp=545&isn_sg=551>).

Relaciones

Recomendaciones: Serie P, Serie G.

Cuestiones: 6/12, 7/12, 8/12, 9/12, 14/12, 15/12.

Comisiones de Estudio: CE 9 del UIT-T (se harán esfuerzos especiales para coordinar con la CE 9 a fin de evitar la duplicación de actividades con respecto a su Cuestión 12/9), CE 16 del UIT-T, CE 6C del UIT-R.

Órganos de normalización: ISO-MPEG, 3GPP, 3GPP2, IETF, ETSI.

Otros grupos: VQEG.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_