|  |  |
| --- | --- |
| The International Teleocmmunication Union - Connecting the World. | **الاتحـاد الدولـي للاتصـالات**  **مكتب تقييس الاتصالات** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | جنيف، 19 ديسمبر 2018 |
|  |  |  |
| المرجع: | **TSB Circular 140** SG9/SP | **إلى:**  - إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد  **نسخة إلى:**  - أعضاء قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد؛  - المنتسبين إلى لجنة الدراسات 9؛  - الهيئات الأكاديمية المنضمة إلى الاتحاد؛  - رئيس لجنة الدراسات 9 ونوابه؛  - مدير مكتب تنمية الاتصالات؛  - مدير مكتب الاتصالات الراديوية |
|  |  |
| الهاتف: | +41 22 730 5858 |
| الفاكس: | +41 22 730 5853 |
| البريد الإلكتروني: | [tsbsg9@itu.int](mailto:tsbsg9@itu.int) |
|  |  |  |
| الموضوع: | **دمج المسألة 3/9 في المسألة 1/9** | |

حضرات السادة والسيدات،

تحية طيبة وبعد،

1 بناءً على طلب رئيس ل‍جنة الدراسات 9 *"الشبكات الكبلية والتلفزيونية عريضة النطاق"*، أتشرف بإبلاغكم بأنه عملاً بأحكام البند 2.2.7 من القسم 7 من القرار 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (المراجَع في الحمامات، 2016)، وبتوافق الآراء بين الحاضرين:

- اتفقت لجنة الدراسات هذه، في اجتماعها الذي عُقد في جنيف في الفترة 30-22 يناير 2018، على دمج المسألة 1/9 *"إرسال إشارات البرامج التلفزيونية والصوتية من أجل المساهمة والتوزيع الأولي والتوزيع الثانوي"* والمسألة 3/9 *"وسائل التحكم في تقديم البرامج الرقمية لأغراض تعدد الإرسال والتبديل والإدخال في تدفقات البتات المضغوطة و/أو تدفقات الرزم".*

- وإضافةً إلى ذلك، تم تغيير عنوان المسألة المراجَعة 1/9 *"إرسال إشارات البرامج التلفزيونية والصوتية والتحكم في تقديمها، من أجل المساهمة والتوزيع الأولي والتوزيع الثانوي".*

2 وأقرّ الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات في اجتماعه في جنيف في الفترة من 26 فبراير إلى 2 مارس 2018 دمج هاتين المسألتين.

3 وفي اجتماع لجنة لدراسات 9 في بوغوتا، كولومبيا، في الفترة 28-21 نوفمبر 2018، أقرت اللجنة بشكل نهائي دمج المسألتين بما في ذلك الاختصاصات الجديدة ذات الصلة بالمسألة 1/9 الناجمة عن عملية الدمج.

4 ويتضمن **الملحق 1** أسباب دمج المسألتين، ويتضمن الملحق 2 النص المحدث للمسألة 1/9.

|  |  |
| --- | --- |
| وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام.  تشيساب لي مدير مكتب تقييس الاتصالات |  |

الملحق 1

أسباب دمج المسألتين 1/9 و3/9

نظراً إلى عدم استلام أي مساهمات بشأن المسألة 3/9 في هذه الفترة الدراسية وأن منصب المقرِّر ظل شاغراً، اتفقت لجنة الدراسات 9 على دمج المسألتين 3/9 و1/9 ومراجَعة الاختصاصات ذات الصلة بالمسألة 1/9 لكي تشمل المسؤوليات ذات الصلة بالمسألة 3/9. وبناءً على ذلك، تم دمج المسألة 3/9 في المسألة 1/9، وترد الاختصاصات المحدثة في الملحق 2.

الملحق 2

النص المحدث للمسألة 1/9

إرسال إشارات البرامج التلفزيونية والصوتية والتحكم في تقديمها،  
من أجل المساهمة والتوزيع الأولي والتوزيع الثانوي

(دمج المسألتين 1/9 و3/9)

الأسباب

يدرس قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية المعايير التي يتعين استخدامها للإشارات الرقمية للبرامج التلفزيونية والصوتية.

يستقبل مشغلو التوزيع التلفزيوني، كمشغلي التلفزيون الكبلي وموزعي الفيديو وهيئات الإذاعة، عادة العديد من إشارات البرامج من مصادر مختلفة محلية أو بعيدة. ويقوم هؤلاء المشغلون بتبديل الإشارة المناسبة في الوقت المحدد، وذلك لتأمين الإعلانات والبرامج المحلية ورسائل الطوارئ وما إلى ذلك.

وتتم على نطاق واسع عملية تخفيض معدل البتات لهذه الإشارات الرقمية في منشآت الاستوديوهات ولغرض البث الإذاعي المباشر من مرسلات أرضية أو ساتلية وكذلك لعملية الإرسال، بما في ذلك الإرسال لأغراض المساهمة والتوزيع الأولي والتوزيع الثانوي ويكون تعريف هذه المصطلحات على النحو التالي:

• المساهمة - نقل الإشارات إلى مراكز الإنتاج حيث يمكن أن تتم عملية التجهيز لما بعد الإنتاج؛

• التوزيع الأولي - استعمال قناة إرسال لنقل المعلومات السمعية و/أو الفيديوية إلى جهة مقصد وحيدة أو جهات مقصد متعددة دون حاجة إلى القيام بعملية تجهيز أخرى عند الاستقبال (مثل الإرسال من استوديوهات البث المستمر إلى شبكة مرسلات)؛

• التوزيع الثانوي - استعمال قناة إرسال لتوزيع برامج على المشاهدين عموماً (من خلال البث على الهواء أو عن طريق التلفزيون الكبلي، بما في ذلك إعادة الإرسال، مثل استخدام مكررات البث الإذاعي أو عن طريق التلفزيون المتصل بهوائي رئيسي متصل بساتل (SMATV).

ومن الأمور الهامة أيضاً دراسة متطلبات التشغيل من أجل وسائل التحكم في تنفيذ البرامج مثل تعدد الإرسال والتبديل وإدراج تدفقات بتات برامج منضغطة في تدفقات برامج مختلفة عند وظائف توزيع المحتوى مثل النهايات الرئيسية للتلفزيون الكبلي. وينبغي التوصل إلى حلول فعالة من حيث التكلفة والتشغيل لتلبية هذه المتطلبات.

وتيسيراً للتبادل الدولي للبرامج وترشيد تصميم التجهيزات، فإن من المستصوب مواصلة دراسة الأساليب المستخدمة في التشفير الرقمي لمصادر هذه الإشارات، وفقاً للتعريف الذي وضعته هيئات تقييس أخرى، مثل لجنة الدراسات 16.

وفي واقع الأمر، يكمن التحدي في إيجاد حل توافقي متوازن بين مختلف العوامل الفاعلة في تحديد مواصفات أساليب الإرسال المفضلة بالنسبة لكل تطبيق. وعلى سبيل المثال، يتعين التوصل إلى حل توافقي ضمن الأمور التالية:

• شرط توفر الخدمة؛

• شرط جودة الصورة والصوت المنقولين إلى المستعمل؛

• الكمون الكلي للإشارة في سلسلة الإرسال؛

• فروق الكمون بين الإشارات السمعية والفيديوية (الدبلجة المتزامنة "lip-sync") في الإرسال التلفزيوني؛

• الطريقة والمواصفات الموصى بها لتخفيض معدلات البتات؛

• معدل البتات اللازم في القناة لنقل الخدمة.

**الملاحظة 1** - تعرف "الدبلجة المتزامنة" ("lip- sync") بأنها "عملية ترمي إلى إعطاء إحساس بأن حركة التكلم المعروض للشخص متزامنة مع صوت الشخص. وهي تعني التقليل إلى أدنى حد من المهلة النسبية بين العرض المرئي لشخص يتكلم وسماع صوت الشخص المتكلم. والغرض من ذلك هو تحقيق علاقة طبيعية بين الصورة المرئية والرسالة السمعية للمشاهد/المستمع".

وينبغي لعمليات التحكم في التنفيذ، مثل تعدد الإرسال و/أو التبديل و/أو الإدخال، أن تفي بالمتطلبات التالية:

• ينبغي ألا تتسبب في إحداث أوجه خلل تؤثر على مفككات الشفرة المن‍زلية؛

• ينبغي ألا تتسبب في أي خسارة في جودة البرامج بحكم عمليات تشفير وفك تشفير انضغاط متكررة، على أن تفي في نفس الوقت بمتطلبات التشغيل المحددة.

وعلاوةً على ذلك، ينبغي أن تفي هذه الحلول بالمتطلبات المذكورة أعلاه حتى لو كانت تدفقات البتات المختلفة:

• غير متزامنة فيما بينها؛

• تستعمل معدلات بتات واستبانات مختلفة؛

• تمتثل لأنساق صور ونماذج مختلفة؛

• تمتثل لمعايير انضغاط مختلفة؛

• مغلّفة في نسق تدفقات نقل أو نقل MMT أو نسق تدفق آخر؛

• منقولة عبر أنواع مختلفة من الشبكات بعد تعدد الإرسال (ينطبق ذلك على النقل MMT فقط).

ولا تقتصر الدراسات على إشارات البرامج التلفزيونية والصوتية فقط وإنما تشمل أيضاً توفير خدمات أنظمة الفيديو المتقدمة الناشئة مثل التلفزيون فائق الوضوح (UHDTV)، والتلفزيون ذي المدى الدينامي العالي (HDR) والتلفزيون ثلاثي الأبعاد (3D)، واستخدام تقنيات تعدد المناظر الفيديوية والتقاطها من أي نقطة مشاهدة عبر مجموعة متنوعة من وسائل النقل، بما في ذلك الوسائل التي تستخدم بروتوكول الإنترنت. (تغطي لجنة الدراسات 12 قياس ومراقبة جودة الخدمة).

المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• ما هي طرق تشفير المصدر وما هي السطوح البينية التي يمكن التوصية بها بالنسبة لإرسال الإشارات الرقمية للبرامج التلفزيونية والصوتية لأغراض المساهمة عبر دارات وقنوات البث الرقمي؟

• ما هي الحلول، المدروسة في لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية، التي ينبغي التوصية بها لإرسال المساهمة من نقطة إلى نقطة لمواد برامج التلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) والتلفزيون ذي المدى الدينامي العالي عبر التوصيلات المادية؟

• ما هي طرق تشفير المصدر التي يمكن التوصية بها بالنسبة لإرسال الإشارات الرقمية للبرامج التلفزيونية والصوتية لأغراض التوزيع الأولي والثانوي عبر دارات وقنوات البث الرقمية؟

• ما هي الترتيبات الملائمة لتعدد الإرسال (العناصر، الخدمة، البروتوكولات عالية المستوى) بالنسبة للتطبيقات المذكورة أعلاه؟

• ما هي متطلبات توفر الخدمة وكيف يمكن ترجمتها إلى طرق للحماية من أخطاء البث الرقمي بالنسبة لتلك التطبيقات؟

• ما هي المتطلبات التي يجب فرضها على مختلف المعلمات التي تتفاعل لتحدد أداء خدمة الإرسال، مثل جودة الخدمة، وجودة الصورة والصوت، وكمون الإشارة، وما إلى ذلك، لضمان الأداء السليم لخدمة الإرسال بالنسبة لهذه التطبيقات باستعمال كميات معقولة من الموارد، مثل استخدام معدلات بتات بكمية معقولة؟

• ما هي الترتيبات التي يتعين القيام بها للمحافظة على الدبلجة المتزامنة "lip-sync" حينما تتعرض المكونات السمعية والفيديوية لبرنامج تلفزيوني لتأخيرات مختلفة عبر سلسلة البث؟

• ما هي طرائق البث الملائمة للإشارات الرقمية غير المنضغطة للبرامج التلفزيونية والصوتية حينما تستخدم لأغراض المساهمة؟

• ما هي المتطلبات الوظيفية والتشغيلية للتطبيقات المختلفة التي يجب استيفائها بالنسبة للتحكم في تدفقات بتات برامج منضغطة مختلفة و/أو تدفقات رزم أي تدفقات بتات أو نقل وسائط MMT على قنوات خرج أنظمة التوزيع التلفزيوني التي على شاكلة تعدد الإرسال والتبديل والإدخال؟

• ما هي الحلول التقنية التي يمكن أن يوصى بها لإتاحة عمليات التحكم في التنفيذ، مثل تعدد الإرسال والتبديل والإدخال، لتدفقات بتات برامج منضغطة مختلفة و/أو تدفقات رزم أي تدفقات رزم أو نقل وسائط MMT على قنوات خرج أنظمة التوزيع التلفزيوني؟

• ما هو نموذج النظام الملائم ومتطلبات وطرائق البث الملائمة للتلفزيون فائق الوضوح (UHDTV)، والتلفزيون ذي المدى الدينامي العالي(HDR) والتلفزيون ثلاثي الأبعاد (3D) (مجسم الصورة/مجسم الصورة ذاتي/صور مجسمة)، ومتعددة المشاهد وحرة المنظور باستعمال مختلف أساليب النقل؟

• هل تغطي تطبيقات التلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) والتلفزيون ذي المدى الدينامي العالي(HDR)، وسويات الجودة ذات الصلة، التي ستحددها لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية، على نحو كافٍ تطبيقات UHDTV وHDR وسويات الجودة ذات الصلة المحددة ضمن لجنة الدراسات 9، وإذا لم يكن ذلك فما هي التطبيقات الإضافية التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار؟

• ما هي التحسينات المطلوب إدخالها على التوصيات القائمة من أجل تحقيق وفورات في الطاقة بصورة مباشرة أو غير مباشرة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) أو في الصناعات الأخرى؟ وما هي التحسينات المطلوب إدخالها على التوصيات القائمة أو الجديدة من أجل تحقيق هذه الوفورات؟

• ما هي الطريقة الملائمة لنقل قدر كبير من إشارات التلفزيون UHDTV وHDR من الميدان إلى محطة البث؟

• ما هي الآلية المطلوبة فيما يخص الطبقة المادية لتمكين البث المتعدد القائم على بروتوكول الإنترنت من أجل قدر كبير من البيانات كإشارات التلفزيون UHDTV وHDR؟

المهام

تتناول المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• وضع عدد من مشاريع التوصيات الجديدة بحلول عام 2020، لتحديد الأساليب الواجب استعمالها لإرسال برامج فيديوية متقدمة والتحكم في تقديمها، لأغراض المساهمة والتوزيع الأولي، باستعمال البنية التحتية للتلفزيون الكبلي الرقمي، تبعاً للمساهمات المقدمة والتقدم المحرز في أعمال المقرِّر المعين أو المقرِّرين المعينين.

• وعلى الرغم من أن دراسات أنظمة التلفزيون UHDTV وHDR قد تشمل خصائص تدخل ضمن اختصاصات لجنة الدراسات 9 والتي تعد مشتركة مع الصور المتحركة، فإن لجنة الدراسات 9 تدرك أن الجوانب المتعلقة تحديداً بالصور المتحركة ينبغي أن تستند إلى المعايير التي تضعها أفرقة خبراء الصور المتحركة.

ويرد بيان محدّث لحالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 9   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=1/9>).

الروابط

التوصيات

• H.261 وH.262 وH.263 وH.264 وH.265 لقطاع تقييس الاتصالات

• H.222.0 لقطاع تقييس الاتصالات

• السلسلة J من توصيات قطاع تقييس الاتصالات (مثل J.83 وJ.181 وJ.183 وJ.189 وJ.196-J.195 وJ.280 والسلسلة J.380 وJ.382)

• BT.1769 وBT.1121-1 وBT.1548-2 لقطاع الاتصالات الراديوية

المسائل

• 4/9 و7/9 و9/9

لجان الدراسات

• لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات (المسألتان 18/12 و19/12)

• لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات (المسألتان 6/16 و7/16)

• لجان الدراسات 4 و5 و6 لقطاع الاتصالات الراديوية

هيئات التقييس

• جمعية مهندسي الصوت (AES)

• اتحاد البث الفيديوي الرقمي (DVB)

• اللجنة التقنية للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC Cable)

• اللجنة التقنية TC100 للجنة الكهرتقنية الدولية (IEC TC100)

• معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

• فريق العمل 11 للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO/IEC JTC1/SC29/WG11)

• رابطة مهندسي التلفزيون الكبلي في اليابان (JCTEA)

• جمعية مهندسي الاتصالات الكبلية (SCTE)

• جمعية مهندسي الصور المتحركة والتلفزيون (SMPTE)

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