|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| itu_logo | **الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-16)**  **الحمامات، 25 أكتوبر - 3 نوفمبر 2016** | | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  | |  |
|  | |  | |
| الجلسة العامة | | الوثيقة 18-A | |
|  | | يونيو 2016 | |
|  | | الأصل: بالإنكليزية | |
|  | | | |
| لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات | | | |
| التشفير والأنظمة والتطبيقات متعددة الوسائط | | | |
| تقرير إلى ال‍جمعية العال‍مية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16): ال‍جـزء الثاني - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة التالية (2020‑2017) | | | |
|  | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| تضم هذه المساهمة نصوص المسائل المقترحة من لجنة الدراسات 16 كي توافق عليها الجمعية من أجل فترة الدراسة التالية. | **الملخص**: |

ملاحظة من مكتب تقييس الاتصالات:

يرد تقرير لجنة الدراسات 16 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16) في الوثيقتين التاليتين:

الجـزء الأول: **الوثيقة 17** - اعتبارات عامة

الجـزء الثاني: **الوثيقة 18** - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة 2020‑2017

# 1 قائمة بالمسائل التي تقترحها لجنة الدراسات 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رقم المسألة | عنوان المسألة | الحالة |
| A/16 | التنسيق بشأن الوسائط المتعددة | استمرار المسألة 20/16 |
| B/16 | أنظمة وخدمات تجربة الانغماس الحية | مسألة جديدة |
| C/16 | الأنظمة والمطاريف والبوابات متعددة الوسائط ومؤتمرات البيانات | استمرار المسائل و1/16 و2/16 و3/16 و5/16 |
| D/16 | إطار وتطبيقات وخدمات متعددة الوسائط | استمرار المسألة 21/16 |
| E/16 | منصات التطبيقات متعددة الوسائط والأنظمة الطرفية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) | استمرار المسألة 13/16 |
| F/16 | أنظمة وخدمات اللافتات الرقمية | استمرار المسألة 14/16 |
| G/16 | إمكانية النفاذ إلى الأنظمة والخدمات متعددة الوسائط | استمرار المسألة 26/16 |
| H/16 | منصة بوابة العربات للخدمات/التطبيقات في الاتصالات/أنظمة النقل الذكية (ITS) | استمرار المسألة 27/16 |
| I/16 | إطار الوسائط المتعددة من أجل تطبيقات الصحة الإلكترونية | استمرار المسألة 28/16 |
| J/16 | التشفير المرئي | استمرار المسألة 6/16 وجزء من المسألة 7/16 |
| K/16 | تشفير الكلام/الإشارات السمعية ومودمات النطاق الصوتي ومطاريف الفاكس ومعالجة الإشارات على اساس الشبكة | استمرار المسائل و10/16 و15/16 و18/16 وجزء من المسألة 7/16 |

# 2 صياغة المسائل

يرد النص المقترح للمسائل فيما بقي من هذه الوثيقة.

مشروع المسألة A/16

التنسيق بشأن الوسائط المتعددة

(استمرار المسألة 1/16 - التنسيق بشأن الوسائط المتعددة)

## 1.A الدوافع

كلفت لجنة الدراسات 16 بقطاع تقييس الاتصالات بأدوار لجنة الدراسات الرئيسية ويعد التنسيق مسؤولية رئيسية في إطار هذه الأدوار.

والهدف من هذه المسألة هو إدارة تطوير تقييس الوسائط المتعددة وإحراز تقدم فيه. أما الدراسات التقنية فستجري في إطار المسائل ذات الصلة المسندة إلى لجنة الدراسات 16 وفي إطار لجان الدراسات المتخصصة الأخرى.

## 2.A مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- التنسيق مع الفاعلين الرئيسيين الآخرين فيما يتعلق بتقييس الاتصالات متعددة الوسائط، ويضم ذلك معالجة إشارات الشبكات وتشفير الوسائط والاتصالات في حالة الطوارئ والمؤتمرات والحضور عن بُعد والواقع الافتراضي؛

- إعداد وثائق مشروع Mediacom وتحديثها، بما في ذلك خرائط الطريق وخطط العمل المتعلقة للمواضيع العامة على مستوى لجنة الدراسات 16 بالكامل؛

## 3.A المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد وتحديث خارطة طريق لتقييس الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط من خلال عملية اتصالات مناسبة بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك تنظيم ورش عمل بشأن القضايا التي تخص التقييس حصراً؛

- تعريف وتنفيذ هيكل إداري يشمل لجنة توجيه لمعايير الوسائط المتعددة تجمع المنظمات المعنية كافة؛

- توثيق عمليات التنسيق والاتفاق عليها؛

- التفاوض مع الهيئات ذات الصلة باستعمال آليات التنسيق الملائمة، لضمان تجنب ازدواج الأعمال ومعالجة جميع المعايير المطلوبة والحد إلى أقصى درجة من عدد الأجهزة الضرورية (مثل البوابات) من أجل تأمين قابلية التشغيل البيني من طرف إلى طرف؛

- التعاون مع قطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد بشأن الأنشطة الرامية إلى سد الفجوة التقييسية.

ملاحظة - تؤدي هذه المسألة دور جهة اتصال للتنسيق بين لجان الدراسات، وعلى ذلك فليس من المقرر لها إصدار أي توصيات.

## 4.A الروابط

التوصيات

- توصيات السلاسل F وG وH وI وQ وT وV وX وY التي تقع ضمن مسؤولية لجنة الدراسات 16

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 2 و3 و5 و9 و11 و12 و13 و15 و17 و20 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجنتا الدراسات 5 و6 لقطاع الاتصالات الراديوية

• لجنتا الدراسات 1 و2 لقطاع تنمية الاتصالات

الهيئات الأخرى

• منظمات وضع المعايير: IEC TC 100 وISO/IEC JTC1 (SC 29 وSC 31 وغيرها) وETSI وIETF

• المنتديات والاتحادات ذات الصلة

مشروع المسألة B/16

أنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها

(مسألة جديدة)

## 1.B الدوافع

منذ وقت قريب وبعض الأحداث الرياضية الضخمة والحفلات الموسيقية الكبيرة لا يتم بثها إذاعياً فحسب، ولكن يتم توصيلها أيضاً إلى مواقع بعيدة من أجل المشاهدة العامة أو المشاهدة الحية لعرض انفعالات الجمهور في المواقع البعيدة، كما لو كان هذا الجمهور في الأماكن الرئيسية للأحداث. ومن أجل توفير أحاسيس أكثر واقعية للجمهور في المواقع البعيدة، يتعين تنفيذ تجربة الانغماس الحية (ILE) لإعادة بناء مواقع الأحداث افتراضياً مع عرض أشياء بحجمها الطبيعي واتجاهات الصوت من خلال نقل المعلومات البيئية جنباً إلى جنب مع التدفقات السمعية والفيديوية.

ويحتاج تنفيذ التجربة ILE إلى العديد من التكنولوجيات مثل تكنولوجيات استخلاص الأشياء في الوقت الفعلي في مواقع الأحداث، وتكنولوجيات استشعار المواقع المكانية للأشياء، وتكنولوجيات تحديد اتجاهات الصوت وتكنولوجيات نقل الوسائط للأشياء المستخلصة بما في ذلك معلومات المواقع المكانية، وتكنولوجيات العرض بما في ذلك العرض ثلاثي الأبعاد في المواقع البعيدة، وتكنولوجيات التزامن مع الفيديو والصوت والضوء وما إلى ذلك. وعلى الرغم من إنشاء البعض منها بالفعل، فإن هناك بعض الشروط و/أو القيود مثل المحتوى المحدد والترتيب المسبق للمواقع البعيدة. ويشمل الترتيب المسبق للمواقع البعيدة رسم خرائط العرض ثلاثي الأبعاد واستغراق وقت طويل في ضبط الأجهزة المطرافية. وإضافة إلى ذلك، فإن هذه التكنولوجيات لم تتسم بعد بالطابع النظامي ومعظمها لم يخضع للتقييس.

ومن أجل نقل الحماس من مواقع الأحداث للجماهير الغفيرة حتى لو كانت في مواقع بعيدة من مكان الحدث، يحبذ تنفيذ خدمات تجربة الانغماس الحية القائمة على التصميمات المقيسة. فمن خلال تقييس التجربة ILE في قطاع تقييس الاتصالات، يتوقع تمكن الجماهير في أي مكان في العالم من تشجيع فرقها الرياضية المفضلة وفنانيها المفضلين من مواقع بعيدة حتى لو كانت بعيدة عن مكان الحدث والاحساس باللحمة والانفعال كما لو كانت في مكان الحدث. ويتعلق معظم هذه التكنولوجيات بدراسات الوسائط المتعددة داخل لجنة الدراسات 16، وبالتالي، ستقوم هذه المسألة بدفع أنشطة التقييس في مجال التجربة ILE.

ومن شأن وجود معايير قابلة للتشغيل البيني عالمياً أن ينشط سوقاً لأنظمة التجربة ILE وخدماتها. وستتناول هذه المسألة جميع بنود العمل ذات الصلة بجوانب الوسائط المتعدد لأنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها.

## 2.B مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تعريف أنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها ونطاقها؛

- ميدان خدمات تجربة الانغماس الحية؛

- حالات الاستعمال والمتطلبات لأنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها؛

- الجوانب المعمارية لأنظمة تجربة الانغماس الحية لدعم المتطلبات ومختلف حالات الاستعمال؛

- مواصفات معدات العرض لدعم مختلف أنواع تطبيقات تجربة الانغماس الحية؛

- توفير المحتوى، بما في ذلك المعلومات المكانية من مصدر المحتوى لمعدات عرض تجربة الانغماس الحية؛

- أطر تطبيقات الوسائط المتعددة من أجل تجربة الانغماس الحية؛

ملاحظة - يتعين النظر في نقل وسائط فريق خبراء الصور المتحركة (MMT) والمعايير ذات الصلة فيما يتعلق بتطبيقات الوسائط المتعددة لتجربة الانغماس الحية.

- استعمال تكنولوجيات الحوسبة السحابية من أجل النشر والتشغيل بكفاءة ومن أجل تقديم خدمات فعالة؛

- جوانب عرض خدمات تجربة الانغماس الحية مثل تجميع شاشات ومكبرات صوت متعددة ومعدات إضاءة؛

- مواصفات بشأن البيانات الشرحية وانساق الوسائط من أجل محتوى تجربة الانغماس الحية بما يتواءم مع حالات الاستعمال؛

- الإدارة والجوانب التشغيلية لأنظمة تجربة الانغماس الحية؛

- النظر في توفير معلومات الطوارئ، بما في ذلك رسائل الإنذارات في بيئات الكوارث؛

- النظر في توفير قابلية النفاذ لذوي الإعاقة وكبار السن والزوار الأجانب؛

- استعراض وتحليل التوصيات القائمة والمواصفات ذات الصلة بحثاً عن أي مواد يمكن إعادة استعمالها من أجل أنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها؛

- دراسة كيفية المساعدة على قياس تغير المناخ وتخفيف آثاره.

## 3.B المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد حالات الاستعمال والمتطلبات؛

- تعريف معماريات وظيفية ومكوناتها لدعم حالات الاستعمال والمتطلبات لأنظمة تجربة الانغماس الحية وخدماتها؛

- تعريف توصيفات معدات عرض تجربة الانغماس الحية حسب إمكانياتها؛

- تعريف آليات وبروتوكولات توفير وظيفة تسليم المحتوى؛

- تعريف مواصفات السطوح البينية بين المكونات الوظيفية لأنظمة تجربة الانغماس الحية؛

- تعريف إجراءات وطرائق التفاعل بين أنظمة تجربة الانغماس الحية وأجهزة الجماهير مثل الهواتف الذكية والحواسيب الشخصية اللوحية؛

- تحديد أطر تطبيقات الوسائط المتعددة وأنساق البيانات الشرحية والوسائط لتوفير خدمات تجربة الانغماس الحية؛

- تعريف وظائف التحكم للعرض المتزامن/اللامتزامن على شاشات عرض متعددة ومعدات العرض الأخرى؛

- تعديل و/أو توسيع المواصفات القائمة في إطار مسؤوليات لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل توفير خدمات تجربة الانغماس الحية؛

- العمل المشترك والتنسيق مع هيئات ومنتديات واتحادات التقييس الأخرى لوضع توصيات تدعم خدمة تجربة الانغماس الحية.

ويرد بيان محدث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=xx/16](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=27/16)).

## 4.B الروابط

التوصيات:

• توصيات لجنة الدراسات 16 بقطاع تقييس الاتصالات، لاسيما توصيات نظام الحضور عن بعد ITU-T F.734 وITU‑T H.420 وITU-T H.TPS-AV وH.TPS-SIG الجديدتان

المسائل:

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات:

• لجان الدراسات 11 و12 و13 و17 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية

الهيئات الأخرى:

• ISO وIEC وISO/IEC JTC1

• ETSI SIG MEC (Mobile Edge Computing)

• W3C وIETF (مثل CLUE) وIEEE

مشروع المسألة C/16

الأنظمة والمطاريف متعددة الوسائط ومؤتمرات البيانات

(استمرار المسائل و1/16 و2/16 و3/16 و5/16)

## 1.C الدوافع

تسعى لجنة الدراسات 16 بوصفها لجنة الدراسات الرائدة بشأن المطاريف والأنظمة والتطبيقات متعددة الوسائط إلى إحداث تطورات في أنظمة الاتصالات متعددة الوسائط التي تستفيد من التكنولوجيات المستجدة وإلى إحراز تقدم في التكنولوجيات القائمة وفهمها بشكل أعمق، وذلك بهدف إتاحة أشكال جديدة وأفضل من إمكانيات.

وقد وضعت لجنة الدراسات 16 في سبيل ذلك التوصيات التالية الخاصة بالمؤتمرات الفيديوية: التوصية ITU-T H.320 بشأن أنظمة الاتصالات السمعية المرئية للبيئات N-ISDN؛ والتوصية ITU‑T H.323، والتي تمثل أحد أنظمة الاتصالات بتبديل الرزم الأوسع استعمالاً التي تدعم العمل المشترك بالسمعيات والفيديو والبيانات؛ والتوصية ITU-T H.324 بشأن الاتصالات السمعية المرئية في الشبكات الهاتفية الثابتة والمتنقلة (اللاسلكية)؛ وتوصيات السلسلة ITU-T H.310 بشأن الإرسال من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط في الشبكات B‑ISDN. أما فيما يتعلق بتبادل البيانات في بيئات النقل من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط، فقد وضعت لها توصيات السلسلة ITU-T T.120، مما أتاح مقدرات مثل نقل الملفات واستعمال الألواح الإلكترونية والتشارك في الشاشات. وللتمكن من تنفيذ البوابات H.323 كمكونين واردين من مصنعين مختلفين موزعة في منصات مادية مختلفة، وضعت السلسلة ITU-T H.248، التي تفكك وظيفة البوابة H.323 المعرفة في التوصية ITU-T H.246 إلى مكونات وظيفية فرعية تسمى وسائل التحكم في بوابات الوسائط وبوابات الوسائط، وذلك لتوصيف البروتوكولات التي تستعملها هذه المكونات في الاتصالات. وعلى الرغم من ان البروتوكول H.248 يتناول في الأساس البوابات H.323، فإنه يمكن تطبيقه على الكثير من أنواع البوابات المختلفة.

وقد يتعين استنباط العديد من التحسينات، مع إيلاء اهتمام خاص إلى دعم تكنولوجيات التشفير المتقدمة والخصائص الأمنية والتشغيل البيني مع مطاريف أخرى تتضمنها شبكات مختلفة وتحسينات لتغطية خدمات أخرى، في صورة توصيات جديدة أو مراجعة للتوصيات القائمة وذلك بهدف ضمان قدرة هذه الأنظمة الراهنة على المنافسة في السوق. وتماشياً مع استهداف لجنة الدراسات 16 تحسين حياة المستعملين من خلال تحسين إمكانيات الاتصالات متعددة الوسائط، تواصل اللجنة دراستها لأنظمة ووظائف أحدث للاتصالات متعددة الوسائط تتضمن تطبيقات على غرار الحضور عن بعد، التي توفر تجربة انغماس ثرية للمستعمل.

وعلاوةً على مواصفات الأنظمة متعددة الوسائط الأساسية، تمثل مجموعة متنوعة من البروتوكولات والوظائف الداعمة ضرورة في سبيل نجاح نشر المطاريف والبوابات وحارسات البوابات ووحدات التحكم متعددة النقاط وغير ذلك من العناصر التي تكون نظاماً. وتستكشف هذه المسألة وظائف الوسائط المتعددة المتقدمة التي ستتيح تنفيذ مؤتمرات الفيديو ومؤتمرات البيانات والحضور عن بُعد والتعلم عن بُعد والصحة الإلكترونية وتوزيع المعلومات متعددة الوسائط تفاعلياً والعمل المشترك متعدد الوسائط في الوقت الفعلي في بيئة شبكات المستقبل والشبكات الحالية القائمة على الرزم. وتتضمن الجوانب المتعلقة بذلك، خدمات الأدلة متعددة الوسائط وجودة الخدمة وجودة التجربة وأمن الوسائط المتعددة وتنقلية الوسائط المتعددة.

وتتناول الدراسة في إطار هذه المسألة معمارية بوابات الوسائط المتعددة ووضع بروتوكولات التحكم في هذه البوابات وذلك بالنسبة إلى التشغيل البيني للبوابات بالنسبة للشبكات القائمة والشبكات الجديدة.

وتتناول هذه المسألة أيضاً توسيع وتحديث هذا القدر الكبير من معايير أنظمة المؤتمرات متعددة الوسائط.

## 2.C مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- إدخال التحسينات على التوصيات القائمة بإضافة التشفير السمعي والمرئي المتقدمين إليها (مثل التوسيعات الخاصة بالتوصية ITU-T H.264 وما يليها)؛

- تحسين التشغيل البيني لمطاريف السلسلة H.300 باستعمال بروتوكولات ومعماريات جديدة وناشئة، مثل الاتصالات WebRTC والوسائط الخاصة وما إلى ذلك، عن طريق وضع إضافات للتوصية ITU-T H.246 وغيرها من التوصيات، حسب الحاجة؛

- مواصلة التحسينات المتعلقة بالمرونة أمام الأخطاء في البيئات المعرضة للأخطاء كالشبكات المتنقلة؛

- مواصفات خصائص أنظمة الوسائط المتعددة لدعم الخدمات غير الحوارية مثل خدمات الاستعادة أو المراسلة أو التوزيع؛

- إدخال تحسين على توصيات السلسلة H القائمة فيما يتعلق بقابلية النفاذ؛

- نظام الوسائط المتعددة من الجيل التالي وما يتعلق به من وظائف وقدرات، بما في ذلك معمارية النظام، وبروتوكولات التشوير، والكودكات القابلة للتحميل، واكتشاف الخدمات، ووظائف تحويل التشفير، والتطبيقات الموزعة، وجودة الخدمة المتكاملة والبوابات والأمن والتنقلية، واعتبارات قابلية النفاذ؛

- معماريات وبروتوكولات لدمج وتعزيز سمات الخدمة المتقدمة مثل خدمات الدليل وجودة الخدمة/جودة التجربة والأمن والتنقلية مع منصات أنظمة الوسائط المتعددة التي عرفتها لجنة الدراسات 16؛

- رصد الأداء ووظائف القياس لتطبيقات الوسائط المتعددة؛

- متطلبات البيانات الشرحية في توصيفات موجز بيانات المستعمل وإمكانيات المطراف وخصائص شبكات النفاذ وخصائص الخدمة المتعلقة بتنقلية الخدمة؛

- وضع المعايير لوسائل التشغيل البيني الكامل لأنظمة الحضور عن بُعد بما في ذلك وسائل تسهيل العرض المتسق لعدة تدفقات سمعية وفيديوية التي تتيح تقديم المشاركين عن بُعد بحجمهم الحقيقي رغم المسافة الظاهرة، والحفاظ على التقاء الأنظار الصحيح والإشارات المعبّرة وفي نفس الوقت توفير إشارات سمعية مكانية متسقة مع العرض الفيديوي وذلك مع مراعاة بيئة الاجتماع من أجل تقديم جو أكثر انغماساً؛

- وظيفة جديدة للسلسلة الفرعية H.248.x لتمكين عقد الشبكات القائمة والجديدة من العمل كوحدة للتحكم في بوابة الوسائط وكبوابة وسائط كل على حدة. وقد تتضمن بنود الدراسة كذلك مزيداً من العمل على نماذج التوصيل من بروتوكول الإنترنت إلى بروتوكول الإنترنت مثل: التحكم في جودة الخدمة، وترجمة عناوين الشبكة والجدران الواقية، وتحسين المؤتمرات، والتحكم في تدفق الوسائط، والتحكم في النفاذ إلى الشبكات والنقل الآمن للوسائط والنقل المعزز للخصوصية ومعماريات جديدة للاتصالات في الوقت الفعلي.

- ويجب النظر أيضاً في تطور بوابات الوسائط ووحدات التحكم فيها فيما يتعلق بالمعماريات القائمة على الحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) وإضفاء الطابع الافتراضي على وظائف الشبكة؛

- دراسة كيفية المساعدة على قياس تغير المناخ وتخفيف آثاره.

## 3.C المهام

تتناول المسألة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد توصيات جديدة بشأن المواضيع المذكورة أعلاه حسب الاقتضاء، بما في ذلك H.TPS-AV وH.TPS-SIG؛

- إعداد آليات محسنة لجودة الخدمة/جودة التجربة والبوابات والأمن والتنقلية لأنظمة الوسائط المتعددة؛

- تحسين وتحديث توصيات قطاع تقييس الاتصالات التالية: ITU‑T F.734 وH.100 وH.110 وH.130 وH.140 وH.221 وH.222.0 وH.222.1 وH.223 وH.224 وH.225.0 وH.226 وH.230 وH.231 وH.233 وH.234 والسلسلة H.235 وH.239 وH.241 وH.242 وH.243 وH.244 وH.245 وH.246 وH.247 والسلسلة H.248 وH.249 وH.281 وH.310 وH.320 وH.321 وH.322 وH.323 وH.324 وH.331 وH.332 وH.341 والسلسلة H.350 وH.360 وH.361 وH.362 وH.420 والسلسلة H.450 والسلسلة H.460 وH.501 وH.510 وH.530 والسلسلة T.120 وT.134 وT.135 وT.137 وT.140 والسلسلة H الإضافة 1و2 و4 إلى 9 و11 إلى 14.

ويرد بيان مستحدث لحالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=1/16](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=1/16)).

## 4.C الروابط

التوصيات

• توصيات السلسلة ITU‑T F.700 وكودكات الصوت للسلسلة G.700 وG.1000 وG.1010 وG.1080 وكودكات الفيديو للسلسلة H.260 وQ.115.0 وQ.931 وQ.1707 وQ.1950 وT.38 وV.151 وV.152 وV.153 وX.509 وX.680 وX.690 والسلسلة X.800 وX.1303 وY.1540 وY.1541 وY.2111

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جوانب الخدمة والعوامل البشرية

• لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن الجوانب البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

• لجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن أمن IPCablecom وأنظمة CableHome والربط الشبكي المن‍زلي

• لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن التشوير

• لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جوانب الجودة والأداء

• لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جوانب شبكات المستقبل

• لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جوانب النقل

• لجنة الدراسات 17 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن الأمن وخدمات الويب واللغات والأدلة وASN.1

• لجنة الدراسات 20 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن انترنت الأشياء والمدن الذكية

• لجنة الدراسات 5 لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية

• لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الإذاعة

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات بشأن البنية التحتية للمعلومات والاتصالات وتطوير التكنولوجيا والاتصالات في حالات الطوارئ والتكيف مع تغير المناخ

الهيئات الأخرى

• GPP3 بشأن أمن وتنقلية وبوابات الوسائط المتعددة للأنظمة IMS التي تضم سطحاً بينياً قائماً على التوصية H.248

• ETS NFV بشأن إضفاء الطابع الافتراضي

• ECMA بشأن التشغيل البيني والتمرير للبروتوكول QSIG

• IEEE بشأن أمن طبقة الوصلات والشبكات 802.x WLAN

• اللجنة ISO/IEC JTC1/SC27 بشأن التوقيع الرقمي وإدارة المفاتيح وعدم الرفض وغيرها

• الفريق ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 بشأن جوانب MPEG وحماية المحتوى وحق المؤلف و"الوسم المائي" وبروتوكول IPMP وتأمين النظام JPEG 2000 وغيرها

• التجمع الدولي للمؤتمرات عن بُعد متعددة الوسائط (IMTC) بشأن جوانب قابلية التشغيل البيني وتحسين التوصيات القائمة

• فريق مهام هندسة الإنترنت بشأن HTTP وTLS وإرسال الوسائط وترزيم الوسائط والخدمات المدعومة على الإنترنت وجودة الخدمة والأمن وتنقلية بروتوكول الإنترنت وتمديدات الاتصالات WebRTC

• الأفرقة التابعة لفريق مهام هندسة الإنترنت من أجل AVTCORE وAVTEXT وCLUE وMMUSIC وRTCWEB وXRBLOCK بالنسبة لأمور بوابات الوسائط ووحدات التحكم فيها

• IANA بشأن قضايا تسجيل الرزم

• NIST بشأن الخوارزميات AES وغيرها من خوارزميات التجفير ووثائق الأمن FIPS وإرشادات الأمن وغيرها

• W3C بشأن HTML وXML وWebRTC

مشروع المسألة D/16

إطار وتطبيقات وخدمات متعددة الوسائط

(استمرار المسألة 21/16)

## 1.D الدوافع

نتج عن أعمال التقييس التي اضطلعت بها لجنة الدراسات 16 تعريف عدد من الأنظمة متعددة الوسائط. وتعرف التوصية H.610 لقطاع تقييس الاتصالات معمارية نظام متعددة الخدمات ومعمارية تجهيزات مكان المشترك لتوصيل خدمات الفيديو والبيانات والصوت عبر شبكة نفاذ VDSL إلى بيئة من‍زلية، بينما تعرف السلسلة H.700 مجموعة من بروتوكولات تلفزيون بروتوكول الإنترنت. ونظراً لتطور خدمات النطاق العريض عبر تكنولوجيات نفاذ متنوعة ولإدراك مزودي الخدمات لازدياد الرغبة في إيصال الخدمات متعددة الوسائط إلى المنازل، يتعين دراسة القضايا المعمارية للربط الشبكي المن‍زلي وتأثيرها في الاتصالات.

ومع التطوير السريع للمباني الذكية والتجمعات الذكية والمدن الذكية، تتنامى بسرعة متطلبات المراقبة المرئية والتطبيقات والخدمات ذات الصلة. ويمثل تعريف المتطلبات والمعماريات والبروتوكولات الداعمة للنشر التجاري الموسع للمراقبة المرئية بنجاح أهمية حيوية لهذه المسألة. وستعبر هذه المسألة عن اتجاه النمو في الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط الذكية بالتركيز على المسائل المعمارية والبروتوكولية للخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط الذكية التقليدية مثل البحث في محتويات الفيديو والخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط لأنظمة النقل الذكية وما إلى ذلك.

وعلاوةً على ذلك، يوجد نطاق عريض من الخدمات متعددة الوسائط الناشئة بسرعة خلاف المؤتمرات متعددة الوسائط التقليدية، مما سيعالج داخل الاتحاد وخارجه. فعلى سبيل المثال، سينشأ عن الحوسبة السحابية أشكال جديدة كثيرة من الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط لأن قدرة الحوسبة الهائلة التي تنطوي عليها السحب ستتيح دعم وظائف غنية بالوسائط على أجهزة عميل فرعية وجذب عدد كبير من المستعملين، محدثةً تغييرات جذرية في أسلوب استعمال الناس للخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط. ويمثل تحليل المتطلبات وتعريفها أهمية بالغة في سبيل استيعاب هذه الخدمات متعددة الوسائط الجديدة، وينبغي إذاً أن تكون من المجالات الرئيسية لهذه المسألة. وثمة حاجة إلى تقييس التطبيقات والخدمات متعددة الوسائط عالمياً بحيث تلب‍ي احتياجات المستعملين المتطورة تلبيةً كاملة وتضمن التوافق بين الأنظمة والمطاريف متعددة الوسائط على الصعيد العالمي.

والهدف من هذه المسألة هو ضمان تنفيذ أعمال تقييس الوسائط المتعددة ضمن إطار معماري يعزز كمال تصميم الأنظمة وإمكانية توسيع الحلول وإعادة استعمال مكونات النظام والاتساق مع معمارية شبكة الاتصالات الأوسع. كما ستدرس هذه المسألة نهجاً متسقاً لتطبيقات وخدمات متنوعة عامة للوسائط المتعددة مع مراعاة تزايد التطور التقني والتقارب في مجالات الاتصالات والتلفزيون والإنترنت وتطبيقه بشكل محدد على ما تطوره لجنة الدراسات 16 من تطبيقات وخدمات. ويمكن اعتبار أن المسألة تعالج الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط من أجل "كل شيء إلكتروني".

وستعالج هذه المسألة أيضاً بعض الوظائف في أنظمة الخدمات متعددة الوسائط التي تحسن توصيل الخدمات وتنفيذ الخدمات وتكون أحياناً غير متعلقة بنظام محدد ويمكن توفيرها بواسطة جهات مشتركة أو أنظمة مستقلة. ومن الأمثلة الأخرى وظيفة توصيل وسائط متعددة قائمة على الشبكات، حيث يمكن استعمالها لتسريع توزيع الوسائط عن طريق توصيل تدفقات الوسائط بكفاءة أعلى وذلك مثلاً من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت والحضور عن بُعد والمؤتمرات الفيديوية وفيديو الإنترنت وخدمات الفيديو الأخرى المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) الأخرى والمراقبة المرئية والتعلم الإلكتروني.

## 2.D مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط التي يدرسها الاتحاد وهيئات أخرى ورسم مخطط يوضح العلاقات فيما بينها؛

- تحديث منهجية توصيف الخدمة الواردة في السلسلة F.700 لتعكس بصورة أدق خدمات الشبكات المتطورة والخدمات متعددة الوسائط الجديدة والتطبيقات النوعية؛

- تنسيق العمل على معمارية الوسائط المتعددة مع الأعمال الأخرى الجارية في منظمات وضع المعايير ومنتديات الصناعة الأخرى من أجل الربط الشبكي المن‍زلي والمراقبة المرئية وتوصيل المحتوى والمسائل الأخرى المتعلقة بالاتصالات على نطاق أوسع؛

- دراسة الذكاء في الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط بهدف تطوير معماريات وبروتوكولات تدعم أنظمة تعدد الوسائط الذكية؛

- تحديد الخدمات والتطبيقات المطلوب من لجنة الدراسات 16 دراستها وتعريف ما يناظر كل منها من نطاقات ومتطلبات مع الإسهام في وضع المواصفات التقنية؛

- دراسة الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط القائمة على الحوسبة السحابية عن طريق تحديد المتطلبات وتعريف المعماريات وتطوير البروتوكولات التي تقوم عليها؛

- دراسة وظيفة توصيل الوسائط المتعددة القائمة على الشبكات المستقلة عن الخدمة المنشورة في الشبكة (من أجل توزيع المحتوى ووضعه في ذاكرة مخبأة وتخزينه وتوصيله). وتعريف آليات لتبادل رسائل التحكم في الوسائط التي تتحكم في تدفقات الوسائط؛

- دراسة التكيف المستقل عن الخدمة المدرك للسياق. ويلزم أن تكون أنظمة خدمات الوسائط المتعددة مدركة للتغييرات المتكررة في البيئة مع التكيف معها مثل عرض النطاق المتغير وتأخير النقل وإمكانات الأجهزة وعدم استقرارها وما إلى ذلك، وذلك عند نفاذ المستعمل إلى النظام من مواقع/طبقات مختلفة في الشبكة؛

- دراسة تحويل التشفير بين أنساق وسائط مختلفة للإشارات السمعية والفيديو والبيانات الأخرى (بالتنسيق مع مسائل تشفير الوسائط)؛

- دراسة نسق الملفات وآلية النقل للوسائط الثرية مثل الرسوم الهزلية والرسوم المتحركة والألعاب والإعلانات التفاعلية؛

- دراسة نقل قطارات الوسائط: الأنساق العامة وطرائق التغليف لمختلف قطارات الوسائط لغرض النقل عبر شبكات غير متجانسة (بالتنسيق مع أفرقة عمل فريق مهام هندسة الإنترنت ذات الصلة مثل AVT core)؛

- دراسة وظائف الوسائط المتعددة المستقلة عن الخدمة الأخرى على الشبكات الحالية وشبكات المستقبل؛

## 3.D المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- توثيق الفرضيات المعمارية التي وضعت خلال الأعمال السابقة بشأن تقييس الوسائط المتعددة (توصيات السلسلتين H وT) وإعداد النطاق وحالات الاستعمال وتحديد المتطلبات للخدمات والتطبيقات الواقعة تحت مسؤولية لجنة الدراسات 16، مثل الترجمة من محادثة إلى محادثة؛

- دراسة المتطلبات اللازمة، وإنشاء توصيات جديدة في السلسلة F، إذا اقتضت الحاجة، لتغطية التطبيقات والخدمات الجديدة مثل:

• خدمات الاستعادة ومنها الخدمات التفاعلية السمعية المرئية ومتعددة الوسائط؛

• خدمات التوزيع ومنها خدمات الإذاعة؛

• خدمات أو تطبيقات التجارة الإلكترونية؛

• خدمات العمل المشترك في الوقت الفعلي؛

• خدمات وتطبيقات المراقبة المرئية؛

• خدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة الذكية؛

• خدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة القائمة على الحوسبة السحابية؛

- تطوير معمارية عامة للشبكات المن‍زلية، بما في ذلك المراقبة المرئية؛

- التنسيق مع لجان الدراسات 2 و9 و11 و12 و13 و15 و17 و20 وغير ذلك من لجان الدراسات والأفرقة المتخصصة بغية إحراز تقدم في الأعمال المتعلقة بالخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط؛

- تحسين وتحديث توصيات قطاع تقييس الاتصالات F.700 وF.701 وF.702 وF.703 وF.720 وF.721 وF.723 وF.724 وF.731 وF.732 و733 وF.740 وF.741 وF.742 وF.743 وF.743.1 وF.745 وF.746 وF.746.1 وF.746.2 وF.746.3 وF.750 وF.761 وH.610 وH.611 وH.622.2 و[H.625](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.625) وH.626 و[H.626.1](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.626.1) وH.627؛

- تحديد متطلبات وظائف الخدمات متعددة الوسائط المستقلة عن الخدمات؛

- وضع مواصفات معمارية مستقلة عن الخدمات، مثل تكنولوجيا الفحص وسياسة الفحص ووظيفة التوصيل وطوبولوجيات الشبكات والمتانة وغير ذلك.

ويرد بيان مستحدث عن سير حالة العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=21/16](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=21/16)).

## 4.D الروابط

التوصيات

• توصيات السلاسل F وG وH وI وQ وT وV وX وY التي تقع ضمن مسؤولية لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات

• السلسلتان J.160 وJ.170 لقطاع تقييس الاتصالات

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات 2 و9 و11 و12 و13 و15 و17 و20 بشأن دراسات الوسائط المتعددة ذات الصلة بالحوسبة السحابية وشبكات المستقبل وإنترنت الأشياء

• لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن مسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ

• لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الدراسات ذات الصلة بالوسائط المتعددة وخدمات وتطبيقات الإذاعة

الهيئات الأخرى

• 3GPP و3GPP2 بشأن الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط المتنقلة

• الأفرقة المخصصة للمعمارية في الهيئات الإقليمية لتقييس الاتصالات

• فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) بشأن خدمات الإنترنت (خاصةً مجال تطبيقات الوقت الفعلي ومجال النقل ومجال الإنترنت)

• فرقة العمل 3C بشأن الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط للإنترنت

• DMTF بشأن الخدمات والتطبيقات متعددة الوسائط ذات الصلة بالحوسبة السحابية

• IMTC بشأن قابلية التشغيل البيني

• منتدى النطاق العريض بشأن قضايا الشبكات المن‍زلية وغير ذلك من قضايا الشبكات E2E IP/MPLS

• ISO وIEC وOASIS وUN/ECE بشأن مذكرة التفاهم بشأن الأعمال التجارية الإلكترونية

• ISO/IEC JTC1/SC 25 (الربط الشبكي المن‍زلي)، 29 ISO/IECJTC/SC (MPEG) و35 (السطوح البينية للمستعمل)

• APT ASTAPE E.G.-MA من أجل الترجمة من محادثة إلى محادثة

مشروع المسألة E/16

منصات التطبيقات متعددة الوسائط والأنظمة الطرفية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV)

(استمرار المسألة 13/16)

## 1.E الدوافع

تلبي لجنة الدراسات 16، بوصفها لجنة الدراسات الرائدة في مجال تشفير الوسائط المتعددة وأنظمتها وتطبيقاتها بما في ذلك التطبيقات الشمولية، الطلب في السوق سريعة التطور، من خلال إعداد معايير من أجل أنظمة الاتصالات متعددة الوسائط بالاستفادة من التكنولوجيات الناشئة والقائمة على السواء.

وفي هذا الصدد نجحت لجنة الدراسات 16 في إصدار توصيات عديدة تعالج مواضيع راهنة منها تصميم المطاريف متعددة الوسائط والربط الشبكي المن‍زلي ورسم معمارية متعددة الوسائط والاتصالات السمعية المرئية والمؤتمرات متعددة الوسائط وتشفير الوسائط والمحتويات متعددة الوسائط وأمن الوسائط المتعددة والبيانات الشرحية وأدلة الوسائط المتعددة وتوصيف الخدمات متعددة الوسائط وأنظمة إيصال الوسائط المتعددة.

ومع تطور خدمات النطاق العريض عبر تكنولوجيات النفاذ المختلفة ومع ظهور تكنولوجيا شبكات الجيل التالي (بما في ذلك الأجيال الجديدة من الشبكات المتنقلة)، اكتسبت الحاجة إلى خدمات متعددة الوسائط محسنة والرغبة فيها زخماً. وكما هو الحال عندما تحدث تطورات سريعة في مجال تكنولوجي جديد فإن حلول الخدمات متعددة الوسائط القائمة على الملكية تسبق الحلول القابلة للتشغيل البيني المعيارية. وتمس حاجة السوق، خاصة مع الطفرة في الخدمات متعددة الوسائط مثل تدفق الفيديو والرغبة في تقديم خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت، إلى حلول معيارية قابلة للتشغيل البيني، لا سيما في طبقة التطبيقات متعددة الوسائط. ومن شأن إمكانية التشغيل البيني أن تعود بالنفع على كل الأطراف الفاعلة في سلسلة القيمة، خاصة في طبقة التطبيقات متعددة الوسائط، وأن تعزز نمو هذه السوق.

وتلفزيون بروتوكول الإنترنت عبارة عن خدمة متعددة الوسائط تشمل التلفزيون والفيديو والصوت والنص والرسوم البيانية والبيانات تُنقل عبر شبكات قائمة على بروتوكول الإنترنت تدار على نحو يهدف إلى توفير المستوى المطلوب من نوعية الخدمة ونوعية التجربة والأمن والتفاعلية والموثوقية. ولمعايير تلفزيون بروتوكول الإنترنت، لا سيما ما توجه منها إلى جوانب التطبيقات والمطاريف، أهمية مباشرة لقطاع تقييس الاتصالات عموماً وللجنة الدراسات 16 خصوصاً. وتهتم لجنة الدراسات 16، ضمن جملة أمور أخرى، بالجوانب المتصلة بالتطبيقات والمطاريف متعددة الوسائط (بما فيها تلفزيون بروتوكول الإنترنت).

وتهدف هذه المسألة إلى إنتاج مخرجات تتصل بدراسة منصات تلفزيون بروتوكول الإنترنت، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر البرمجيات الوسيطة والتطبيقات والبيانات الشرحية وأنساق المحتويات واستخداماتها التي من شأنها أن تيسر الاستعمال الفعال والقابل للتشغيل البيني لأنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت.

## 2.E مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد حالات الاستعمال والمتطلبات لمنصات تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت والجوانب المتعلقة بأنظمته الطرفية؛

- استعراض وتحليل المعايير والتوصيات الراهنة لرصد أي ثغرات تلاحَظ مقابل متطلبات منصات تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت والجوانب المتعلقة بأنظمته الطرفية ولتحديد هذه المتطلبات بأن يوصى مثلاً بإعداد معايير جديدة أو تغيير القائم منها؛

- دعم التنسيق والاتساق والحث على توفير التشغيل البيني في الأنظمة والمعايير القائمة لتطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت وأنظمته الطرفية؛

- النظر في المعماريات الوظيفية لمطاريف تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- تحديد خدمات وتطبيقات ذات صلة بمنصات تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت وأنظمته الطرفية؛

- إعداد توصيات، استناداً إلى تحليل المتطلبات والمعايير الراهنة، تغطي المجالات ذات الصلة، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

• البيانات الشرحية، أي البيانات التي تصف المحتوى والبيئة؛

• التنقل بين الخدمات، معالجة القنوات والقوائم؛

• اكتشاف الخدمات؛

• عرض المحتوى والوسائط الغنية؛

• خدمات توصيل المحتوى متعدد الوسائط مثل الفيديو حسب الطلب والتلفزيون الخطي والخدمات التفاعلية؛

• التفاعل المعزز للمستعمل في خدمات توصيل المحتوى والخدمات التفاعلية؛

• المحتوى متعدد الوسائط لتلفزيون بروتوكول الإنترنت من مصادر متعددة والدمج بينها؛

• أجهزة مطرافية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت تدعم مصادر متعددة للمحتوى والتسليم، مثل المطاريف الهجينة؛

• التطبيقات التي توظف تلفزيون بروتوكول الإنترنت، مثل الخدمات الإلكترونية (مثل الصحة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني)؛

• قياس الجمهور؛

• أطر البرامج الوسيطة والتطبيقات لتلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

• جوانب الأمن المطلوبة في تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

• الأنظمة والأجهزة الطرفية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت والتشغيل البيني فيما بينها (مثل الشاشات المصاحبة أو الشاشات المتعددة)؛

• المطابقة وقابلية التشغيل البيني لأنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت وخدماته؛

- دراسة كيفية تحسين قابلية النفاذ للوسائط، مع المسائل التي تركز على الجوانب المتعلقة بقابلية النفاذ والعوامل البشرية؛

- دراسة كيفية تضييق الفجوات الرقمية عن طريق تطبيق تكنولوجيات مكتملة مستقرة قائمة بالفعل لا على تكنولوجيات المستقبل المتقدمة وحدها؛

- تحديد حالات استعمال خدمات الوسائط المتعددة ذات الصلة بالتلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت مثل التلفزيون الموصول (Connected TV) والتلفزيون الذكي (SmartTV) ومتطلباتها وخدماتها وتطبيقاتها؛

- دراسة كيفية دمج خدمات توصيل المحتوى الأخرى خلاف خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت (مثل الخدمات OTT) مع خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت و/أو الاستفادة منها؛

- كيفية إثراء تجربة المستعمل وانخراطه (مثل تلفزيون بروتوكول الإنترنت الاجتماعي، وأنظمة التوصيات، وتحسين قياس الجمهور، واستخدام البيانات الضخمة والمحاسيس الفيديوية)؛

- أثر التلفزيون فائق الوضوح (4K/8K) على خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت. كيفية توفير تطبيقات السينما عبر منصات تلفزيون بروتوكول الإنترنت)؛

- دراسة كيفية المساعدة على قياس استهلاك الطاقة وتخفيف آثار تغير المناخ.

- تيسير تقارب خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت وتطبيقاته مع التكنولوجيات الجديدة في الصناعة، يساعد على تنسيق المعايير وتطوير مواصفات تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- دراسة إلى أي مدى يمكن لتطوير الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة وإضفاء الطابع الافتراضي على وظائف الشبكة (NFV) والشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والاتجاهات الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أن يساعد في نشر خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت إلى جانب تعزيز هذه الاتجاهات؛

- دراسة إلى أي مدى يمكن لتطوير الشبكات المتنقلة (من الجيل الخامس) وإمكانات التنقلية أن يؤثر في خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- كيفية دعم خدمات الانغماس وتعدد المشاهدات والثلاثية الأبعاد في تلفزيون بروتوكول الإنترنت، بما في ذلك الفيديو والتفاعلية.

## 3.E المهام

تتناول المهام إعداد النواتج الجديدة التالية دون أن تقتصر عليها:

- الجوانب المطلوبة للأنظمة والأجهزة الطرفية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- الجوانب المطلوبة لمنصات خدمات الوسائط المتعددة ذات الصلة بالتلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت مثل التلفزيون الموصول (Connected TV) والتلفزيون الذكي (SmartTV) وأنظمتها الطرفية؛

- الجوانب المطلوبة لمنصات البرامج الوسيطة والتطبيقات والمحتوى لتلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- الجوانب المطلوبة لتوصيل تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- تشكيل خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- تكييف المحتوى لتلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- سيناريوهات نشر خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- السطح البيني بين موردي المحتوى وموردي الخدمة؛

- قياس مشاهدي تلفزيون بروتوكول الإنترنت، بما في ذلك استخدام أجهزة استشعار الفيديو؛

- عناصر التشغيل وخدمة عناصر التشغيل لتلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- تعدد الأجهزة المطرافية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت وتشغيلها البيني وخدمات الأجهزة المتعددة؛

- نماذج الأجهزة المطرافية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت، بما في ذلك النموذج المتنقل والنموذج الافتراضي؛

- أطر التطبيقات المتعددة الوسائط من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت ؛

- سطح بيني معزز للمستعمل من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت ؛

- تلفزيون بروتوكول الإنترنت ثلاثي الأبعاد؛

- البيانات الشرحية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت، بما في ذلك البيانات الشرحية القائمة على المنظر؛

- اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني على تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- تحسين وتحديث توصيات السلسلة H.700 والسلسلة T.170 والتوصية T.180 والإضافة 3 إلى السلسلة H.

ويرد آخر تقرير عن وضع العمل الراهن في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=13/16>)..

## 4.E الروابط

التوصيات

• توصيات السلاسل F وG وH وI وQ وT وV وX وY التي تقع ضمن مسؤولية لجنة الدراسات 16.

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 2 و5 و9 و11 و12 و13 و17 و20 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجنتا الدراسات 5 و6 لقطاع الاتصالات الراديوية

الهيئات الأخرى

• ATIS وCEA وDLNA ومنتدى النطاق العريض وDVB وHGI وOASIS ومنظمة الصحة العالمية (WHO) وContinua Health Alliance وDTG

• ISO وIEC وISO/IEC وETSI وIETF وW3C

مشروع المسألة F/16

أنظمة وخدمات اللافتات الرقمية

(استمرار المسألة 14/16)

## 1.F الدوافع

لقد أثارت أنظمة وخدمات اللافتات الرقمية (DS) اهتمام عموم الناس نظراً للأنواع المختلفة من أساليب العرض الفعالة ولميزة تفاعل المستعملين في الدعاية، والتي تختلف عن الدعاية التقليدية أحادية الاتجاه.

ومن الممكن توفير محتويات ودعاية موجهة بشكل أمثل لفرادى الجمهور من خلال تفاعلات بين الأجهزة المطرافية للجمهور (مدمج فيها سطح بيني للاتصالات اللاسلكية يتضمن اتصالات قصيرة المدى مثل تكنولوجيا WiFi وبلوتوث واتصالات المجال القريب) ونظام للافتات الرقمية. وقد تمتلك الأجهزة المطرافية للافتات الرقمية أجهزة استشعار مثل كاميرا ومقياس درجة حرارة ولوحة لمس وميكروفون لتقديم التجربة البديهية التي يعيشها المستعمل. وبسبب معماريتها من نقطة إلى عدة نقاط وإمكانية تكيفها البيئي، تعد أنظمة اللافتات الرقمية مناسبة بشكل نموذجي لتقديم المعلومات للجمهور في حالات الطوارئ.

ومع ذلك فإن معظم أنظمة اللافتات الرقمية وخدماتها تقوم على حقوق الملكية، مما يحول دون التشغيل البيني للأنظمة والمحتويات والتطبيقات عبر شبكات مختلفة أو من مصادر توريد مختلفة. ونتيجة لهذا الوضع، من المحال اتباع نهج أحادي المصدر متعدد الاستعمالات لأي محتوى بعينه. وسيسبب هذا أيضاً مشاكل في إنشاء وتوسيع شبكات لافتات رقمية على نطاق واسع. وعلى هذا، فمن المهم دعم قابلية التشغيل البيني فيما بين مختلف موردي الخدمات والبائعين. وستنشط المعايير القابلة للتشغيل البيني عالمياً سوق أنظمة اللافتات الرقمية وخدماتها.

وتعالج الخدمات الحالية للافتات الرقمية محتويات الوسائط المتعددة التي تضم النصوص والفيديو والرسوم البيانية والإشارات السمعية. وقد تؤثر التكنولوجيات الناشئة في خدمات اللافتات الرقمية. وتحتاج صناعة اللافتات الرقمية إلى معايير تغطي طائفة واسعة التنوع من حالات استعمال اللافتات الرقمية.

وستغطي هذه المسألة جميع بنود العمل ذات الصلة بأنظمة وخدمات اللافتات الرقمية.

## 2.F مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تعريف أنظمة وخدمات اللافتات الرقمية ومجال تطبيقها؛

- نطاق خدمات اللافتات الرقمية (مثل مالكي المواقع)؛

- حالات استعمال أنظمة وخدمات اللافتات الرقمية ومتطلباتها؛

- الجوانب المعمارية لأنظمة اللافتات الرقمية لدعم المتطلبات ومختلف حالات الاستعمال؛

- توصيفات مطاريف اللافتات الرقمية لدعم مختلف أنواع تطبيقات اللافتات الرقمية؛

- توفير محتوى اللافتات الرقمية من موردي المحتوى إلى موردي خدمات اللافتات الرقمية؛

- أطر التطبيقات متعددة الوسائط للافتات الرقمية ؛

**ملحوظة** - يتعين النظر في المعيار HTML5 والمعايير الأخرى ذات الصلة فيما يتعلق بأطر تطبيقات الوسائط المتعددة من أجل اللافتات الرقمية.

- الربط بين أنظمة اللافتات الرقمية والأنظمة والتطبيقات الأخرى؛

- استعمال تكنولوجيات الحوسبة السحابية في النشر والتشغيل بكفاءة وفي توفير الخدمة بفعالية وفي الدمج مع الخدمات الأخرى؛

- جوانب العرض المتعلقة باللافتات الرقمية مثل الجمع بين شاشات عرض و/أو مطاريف متعددة؛

- مواصفات بشأن البيانات الشرحية ونسق الوسائط لمحتوى اللافتات الرقمية لأغراض النهج أحادي المصدر متعدد الاستعمالات وللمواءمة مع حالات الاستعمال؛

- مجموعات من التفاعلات وطرائقها بين أجهزة الجمهور وأنظمة اللافتات الرقمية لاستيعاب الجمهور المشارك في خدمات اللافتات الرقمية التفاعلية؛

- مواصفات تكنولوجيات الاتصالات والوسائط المتعددة الداعمة للدعاية/الترويج في خدمات اللافتات الرقمية؛

- كيفية حيازة البيانات التكميلية وعرضها وتسليمها (مثل بيانات قياس الجمهور) لأغراض توفير خدمات لافتات رقمية مدركة للسياق (مثل تغيير المعلومات أوتوماتياً جنباً إلى جنب مع الاتصالات بين أنظمة اللافتات الرقمية و/أو أجهزة الجمهور)؛

- دراسة توفير حماية للخصوصية لتفادي الآثار الجانبية لجمع معلومات مجهولة الهوية (أي المعلومات الشخصية وما شابه) في المساحات العامة؛

- جوانب الإدارة والتشغيل لأنظمة اللافتات الرقمية؛

- دراسة توفير معلومات الطوارئ بما في ذلك رسائل الإنذار في بيئة الكوارث؛

- دراسة توفير التبليغات في الأماكن الخاصة/العامة؛

- دراسة توفير قابلية النفاذ للأشخاص المعاقين وذوي الاحتياجات المحددة (بما في ذلك الزوار الأجانب)؛

- استعراض وتحليل التوصيات القائمة والمواصفات ذات الصلة بحثاً عن أي مواد يمكن إعادة استعمالها من أجل أنظمة اللافتات الرقمية وخدماتها؛

- دراسة كيفية المساعدة على قياس تغير المناخ وتخفيف آثاره.

## 3.F المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد حالات الاستعمال والمتطلبات؛

- تعريف معماريات وظيفية ومكوناتها لدعم حالات الاستعمال والمتطلبات لأنظمة وخدمات اللافتات الرقمية؛

- تعريف توصيفات مطاريف اللافتات الرقمية حسب إمكانياتها؛

- تعريف الآليات والبروتوكولات اللازمة لتوفير وظائف توصيل المحتوى؛

- تعريف إطار وآليات لقياس الجمهور في خدمات اللافتات الرقمية؛

- تعريف مواصفات السطوح البينية بين المكونات الوظيفية لأنظمة اللافتات الرقمية؛

- تعريف المتطلبات والسطوح البينية للخدمة في خدمات اللافتات الرقمية باستعمال تكنولوجيات الحوسبة السحابية؛

- تعريف إجراءات وطرائق التفاعل بين أنظمة اللافتات الرقمية وأجهزة الجمهور مثل الهواتف الذكية والحواسيب الشخصية اللوحية؛

- تعريف أطر تطبيقات الوسائط المتعددة والبيانات الشرحية وأنساق الوسائط من أجل خدمات اللافتات الرقمية؛

- تعريف وظائف التحكم للعرض المتزامن/اللامتزامن على شاشات عرض/مطاريف متعددة؛

- تعريف إطار وإجراءات لتوفير خدمات ذات خصائص عامة بما في ذلك الإنذار في حالات الطوارئ والتبليغ عبر أنظمة اللافتات الرقمية؛

- تعريف إطار أمني لخدمات اللافتات الرقمية لتوفير الاستيقان والتخويل للخدمة؛

- تعديل و/أو توسيع التوصيات الحالية الواقعة في إطار مسؤوليات لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل تمكين أنظمة اللافتات الرقمية القابلة للتشغيل بينياً؛

- العمل المشترك والتنسيق مع هيئات ومنتديات واتحادات التقييس الأخرى لوضع توصيات تدعم خدمة اللافتات الرقمية.

ويرد بيان محدث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=14/16>)

## 4.F الروابط

التوصيات

• توصيات السلاسل F وG وH وI وQ وT وV وX وY التي تقع ضمن مسؤولية لجنة الدراسات 16.

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 2 و9 و11 و13 و15 و17 و20 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجان الدراسات 4 و5 و6 لقطاع الاتصالات الراديوية

• لجنة الدراسات 2 بقطاع تنمية الاتصالات

الهيئات الأخرى

• ISO وIEC وISO/IEC وETSI

• W3C وIETF وIEEE وOASIS

• Digital Signage Consortium (Japan)

مشروع المسألة G/16

إمكانية النفاذ إلى الأنظمة والخدمات متعددة الوسائط

(استمرار المسألة 26/16)

## 1.G الدوافع

تختلف إمكانية استعمال الوسائط المختلفة للمعلومات وإجراءات التحكم المختلفة فيها اختلافاً كبيراً بين مستعملي خدمات الاتصالات والوسائط المتعددة. وقد يعزى هذا الاختلاف إلى التقييدات الوظيفية المتصلة بالسن أو إلى الإعاقات أو غيرها من الأسباب الطبيعية. ونظراً للأعداد الكبيرة من المسنين في أماكن كثيرة حول العالم فإن عدداً كبيراً من مستعملي الاتصالات يعاني من تقييدات في القدرات الحسية والحركية. ومن المهم الوفاء بهذا التنوع العريض في القدرات في التصميم الأصلي لخدمات الاتصالات وأنظمتها بحيث يتمكن عدد متزايد من المستعملين من الاستفادة من الخدمات الرئيسية للاتصالات. وقد بدأ العديد من البلدان أيضاً بإصدار تشريعات تتماشى مع التوجه القاضي بوضع تصميم شامل، كما هو محدد في اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (UNCRPD) في جميع أشكال خدمات الاتصالات وأجهزتها.

ومن الممكن أن تتيح الأنظمة والخدمات متعددة الوسائط لكل مستعمل فرصاً كبيرة للحصول على معلومات قيمة وقابلة للنفاذ بشكل يستطيع المستعمل التحكم فيه إذا ما راعى التصميم من البداية إمكانية النفاذ لأكبر عدد ممكن من الناس.

وفيما يلي الوثائق التي نتجت عن أنشطة إمكانية النفاذ التي اضطلعت بها لجنة الدراسات 16 وما سبقها من لجان:

- التوصية ITU-T V.18 بشأن المهاتفة النصية في الوقت الفعلي؛

- التوصية ITU-T T.140 بشأن بروتوكول العرض العام للمحادثة النصية في الوقت الفعلي ؛

- التوصية ITU-T T.134 بشأن المحادثة النصية في الوقت الفعلي في بيئة المؤتمرات عن بُعد لبيانات التوصية T.120؛

- الملحق G بالتوصية ITU-T H.323 بشأن المحادثة النصية في الوقت الفعلي في بيئة متعددة الوسائط بأسلوب الرزم حسب التوصية H.323؛

- الملحق L بالتوصية ITU-T H.324 للمحادثة النصية في الوقت الفعلي في تطبيقات متعددة الوسائط بمعدل بتات منخفض؛

- التوصية F.703 - وصف خدمة المحادثة متعددة الوسائط. وتشمل تعاريف خدمات المحادثة القابلة للنفاذ، أي المحادثة الكلية؛

- الإضافة 1 للسلسلة H - مواصفات التطبيقات - استعمال الاتصالات الفيديوية بمعدل منخفض للمحادثة في الوقت الفعلي بلغة الإشارات وقراءة الشفاه؛

- التوصية ITU-T F.790 - مبادئ توجيهية لإمكانية النفاذ إلى الاتصالات للأشخاص المسنين وللأشخاص المعاقين؛

- التوصيةITU-T F.791 - مصطلحات وتعاريف بشأن إمكانية النفاذ؛

- التوصيةITU-T H.702 - مواصفات إمكانية النفاذ في أنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV)؛

- الورقة التقنية ITU‑T FSTP‑AM - مبادئ توجيهية لعقد اجتماعات قابلة للنفاذ؛

- الورقة التقنية ITU‑T FSTP.ACC‑RemPart - مبادئ توجيهية لدعم المشاركة عن بُعد في الاجتماعات للجميع؛

- الورقة التقنية FSTP-TACL لقطاع تقييس الاتصالات - قائمة مرجعية بشأن إمكانية النفاذ إلى الاتصالات.

وقد تحدد مفهوم المحادثة الكلية، بعد أن استكمل بإضافات إلى التوصيات الأخرى، بالنسبة للمحادثة بأسلوب الفيديو والنص والصوت بأنه مجموعة إجمالية من المهاتفة الفيديوية والمهاتفة النصية والمهاتفة الصوتية يمكن النفاذ إليها.

وترمي هذه المسألة إلى الاضطلاع بأنشطة تقييس تفضي إلى خدمات وأنظمة تطبق مفهوم التصميم الشامل.

وينبغي إيلاء الاعتبار للخدمات في شبكات الجيل الجديد ذات الخواص الثابتة والمتنقلة.

كما يناط بالفريق مهمة تعزيز وتحسين إمكانية النفاذ كجزء طبيعي من أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات.

## 2.G مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تضمين التوصيات ذات الصلة نصوصاً عن إمكانية النفاذ تبين كيفية تحقيق التصميم الشامل للجميع على النحو الذي طالب به مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد بالقرار 175 (ال‍مراجَع في بوسان، 2014) واتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (UNCRPD)؛

- توفير الدعم لعدد كبير من حدود الأداء المتعلقة بإنتاج كل وسيط من هذه الوسائط في خدمات الاتصالات وإدراكه والتحكم فيه من أجل تحقيق أقصى قدر ممكن من قابلية الاستعمال وفق مبادئ التصميم للجميع. وعلى وجه التحديد، إجراء دراسة تتناول توصيف أحدث معايير التشفير الفيديوي لتلبية الاحتياجات الخاصة بلغة الإشارات وقراءة الشفاه بمعدلات بتات منخفضة للغاية في بيئات معرضة للأخطاء؛

- دراسة الفوائد المحتملة لإمكانية النفاذ التي توفرها التكنولوجيات الناشئة مثل المعيشة المستقلة وأتمتة المنازل والاتصالات بين الأشياء الذكية والخدمات القائمة على الحوسبة السحابية والمنازل الذكية؛

- تحديد مواصفات السطوح البينية لتجهيزات الاتصالات لإتاحة توصيل أشكال مختلفة من تجهيزات السطوح البينية للمستعمل من أجل تمكين الأشخاص على اختلاف قدراتهم ومشاربهم من التحكم في دورات الاتصال والأجهزة وتداول الوسائط؛

**ملحوظة** - أمثلة ما ينبغي أن تدعمه السطوح البينية: القوائم الناطقة ولوحات المفاتيح وأجهزة التأشير وأجهزة الاستماع والمشاهدة وأجهزة التحكم بأسلوب برايل وبالنداء الصوتي ومداخل ومخارج للمحادثة النصية وغير ذلك.

- خدمات متعددة الوسائط تضم آليات للتحويل بين أشكال الوسائط المختلفة لنفس المحتوى من أجل تكييفه مع قدرات وأداء المستعمل النهائي. وقد تكون هذه الآليات أوتوماتية، مثل تحويل النص المكتوب إلى كلام مسموع، أو من خلال أشخاص مثل الترجمة بلغة الإشارات؛

- آليات تتيح للمستعمل أن يختار من بين الوسائط، بما فيها إنتاج هذه الوسائط وتخزينها ونقلها وعرضها وربطها منطقياً؛

- تحديد مواصفات الخدمات القابلة للنفاذ باستعمال تكنولوجيات الاتصالات اللاسلكية والتكنولوجيات اللاسلكية قصيرة المدى لتوفير ميزات قابلة للنفاذ وملائمة في تجهيزات الاتصالات؛

- آليات قابلة للنفاذ من أجل التشغيل البيني مع خدمات أحادية الوسط (مثل المهاتفة النصية والمهاتفة الصوتية)؛

- تعهد مفهوم "المحادثة الكلية" وإدراجه في جميع بروتوكولات المحادثة متعددة الوسائط الجديدة؛

- دراسة متطلبات البيانات الشرحية متعددة الوسائط من حيث قابلية النفاذ من أجل تشجيع مبدأ التصميم الشامل في هذا الميدان؛

- دراسة النفاذ إلى خدمات الطوارئ وخدمات الإنذار المبكر للأشخاص ذوي الإعاقة وذوي الاحتياجات المحددة عبر مجموعة واسعة من قنوات الاتصالات، مثل النصوص ولغة الإشارات والخطاب المدعوم بقراءة الشفاه والوصف السمعي وطريقة برايل؛

- دراسة آليات من أجل الحد من مخاطر الكوارث تشمل ذوي الإعاقة.

## 3.G المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- التنسيق مع لجان الدراسات الأخرى لقطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تنمية الاتصالات بهدف الوفاء بمتطلبات إمكانية النفاذ في توصيات هذه القطاعات؛

- التنسيق مع منظمات وضع المعايير الأخرى بهدف الوفاء بمتطلبات إمكانية النفاذ في مواصفاتها؛

- تعزيز المحادثة الكلية المعرفة في التوصية ITU-T F.703 بوصفها خدمة رئيسية؛

- تشجيع مفهوم التصميم الشامل كما هو محدد في اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة؛

- وضع إرشادات مخصصة لمنفذي السطوح البينية بين أجهزة الاتصالات وأجهزة السطوح البينية للمستعملين؛

- المساهمة في مواصلة مواءمة وصيانة خدمة المهاتفة النصية في الوقت الفعلي، عندما تتحدد مثلاً تكنولوجيات جديدة للإرسال في شبكات PSTN أو عبر بروتوكول الإنترنت؛

- وضع مبادئ توجيهية لتصميم أجهزة مطرافية لبروتوكول الإنترنت وأنظمة اتصالات بروتوكول الإنترنت بهدف إدراج خواص قابلية نفاذ تضم المحادثة النصية والفيديو والإنذار ومراعاة قابلية التشغيل مع الهواتف النصية التقليدية؛

- وضع توصيات لتحسين إمكانية النفاذ إلى الوسائط السمعية المرئية مثل أنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- المساعدة في وضع مبادئ توجيهية بشأن شراء أنظمة وخدمات وأجهزة قابلة للنفاذ؛

- إعداد مواصفات تدعم خدمة المحادثة الكلية لذوي الإعاقات خلاف احتياجات الصم؛

- وضع إرشادات لمنفذي أنظمة الترحيل للمستعملين الصم والمعاقين سمعياً وكلامياً؛

- رعاية قائمة مصطلحات وتعاريف إمكانية النفاذ؛

- رعاية الوثائق الواقعة ضمن مسؤولية المسألة (بما في ذلك سلسلة التوصيات ITU-T F.790، الإصدار 18؛ وFSTP‑TACL؛ وFSTP-AM؛ وFSTP-ACC-RemPart)؛

- تعديل و/أو توسيع نطاق التوصيات الحالية الخاضعة لمسؤولية لجنة الدراسات 16 بقطاع تقييس الاتصالات لتمكين الأنظمة القابلة للنفاذ (بما في ذلك التوصيتان ITU-T F.703 وH.702).

ويرد بيان محدث لحالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=26/16>).

## 4.G الروابط

التوصيات

• F.700 وG.722.2 وG.722 وG.769/Y.1242 وG.799.1/Y.1451.1 والسلسلة H.300 والتوصيات H.248 وH.264 وH.265 والسلسلة H.700 والسلسلة V.150 والتوصيتان T.140 وY.1901 لقطاع تقييس الاتصالات

المسائل

• جميع المسائل التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16.

لجان الدراسات

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن العوامل البشرية

• لجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن IP Cablecom

• لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جودة الوسائط

• لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن شبكات المستقبل وتلفزيون بروتوكول الإنترنت

• لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن شبكات النفاذ فيما يتعلق بمفهوم التصميم الشامل في خدمات الاتصالات

• لجنة الدراسات 17 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن .الخصوصية والأمن وحماية الأطفال على الخط

- لجنة الدراسات 20 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية

• لجنة الدراسات 5 وفريق العمل 5A لقطاع الاتصالات الراديوية

• لجنة الدراسات 1 لقطاع تنمية الاتصالات بشأن نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى خدمات الاتصالات

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات بشأن تطوير وإدارة خدمات وشبكات الاتصالات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

هيئات الاتحاد الأخرى

• نشاط التنسيق المشترك بشأن إمكانية النفاذ والعوامل البشرية التابع لقطاع تقييس الاتصالات (ITU‑T JCA‑AHF)

• المبادرات الخاصة لقطاع تنمية الاتصالات

الهيئات الأخرى

• الفريق IETF عموماً وفريقا MMUSIC وAVT خصوصاً

• 3GPP و3GPP2 لإدراج قابلية النفاذ في الأنظمة المتنقلة وتنسيق القضايا المتصلة بالمهاتفة النصية والمحادثة الكلية

• المعهد ETSI وخاصة الهيئة التقنية المعنية بالعوامل البشرية

• اللجنة ISO/IEC JTC1 SC35 المعنية بإمكانية النفاذ والسطوح البينية للمستعمل

• اللجنة IEC TC100 المعنية بالمعيشة بالوسائل المساعدة

• اتحاد الشبكة العالمية (W3C) فيما يتعلق بإمكانية النفاذ على الويب

• المنظمات الإقليمية مثل جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات

• G3ict (*المبادرة العالمية بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع*)

• منتدى إدارة الإنترنت.

• منظمة الصحة العالمية (WHO)، وال‍منظمة العال‍مية للملكية الفكرية (WIPO)

• منظمات المعاقين مثل: الاتحاد العالمي للصم (WFD) والاتحاد العالمي للمكفوفين (WBU) والاتحاد الدولي لضعاف السمع (IFHOH) والمنظمة الدولية للمعوقين (DPI)

مشروع المسألة H/16

منصة بوابة العربات للخدمات والتطبيقات في الاتصالات/أنظمة النقل الذكية (ITS)

(استمرار المسألة 27/16)

## 1.H الدوافع

تمثل معلومات العربات المستخرجة من الأجهزة الإلكترونية التي تشكل جزءاً من شبكة على متن العربة أهمية حيوية بالنسبة إلى خدمات وتطبيقات الاتصالات/أنظمة النقل الذكية، وبالنسبة إلى دوائر الصناعة ذات الصلة (التأمين والأساطيل وغير ذلك)، بما في ذلك الاتصالات في حالات الطوارئ. وفي مثل هذه الخدمات المتمحورة حول العربات، يمكن اقتراح طائفة واسعة من التطبيقات. ويعتقد أن معلومات العربات تؤدي دوراً هاماً في سلسلة القيمة في الاتصالات/أنظمة النقل الذكية. وفي الوقت الراهن يختلف أسلوب استخراج معلومات العربات باختلاف المصنّع ونوع النموذج ونوع ناقل البيانات. وتقوم بعض منظمات وضع المعايير بوضع مواصفات في هذا الشأن تركز على نطاق اهتمام كل منها.

وعلاوة على ذلك، ونظراً لما تتسم به قضايا تغير المناخ والسلامة على الطرق من أهمية وخطورة، ينبغي للاتحاد أن يشارك بفعالية في مجال أنظمة النقل الذكية، مما يساعد على تخفيض انبعاثات الكربون، وذلك عن طريق تخفيف ازدحام المرور مثلاً. ومن المتوقع أن تسهم الخدمات المتمحورة حول العربات المنفذة بناءً على معايير عالمية في تخفيف آثار تغير المناخ وتحسين السلامة على الطريق.

والغرض من بوابات العربات أن توفر وتدعم الاتصالات باستعمال بيئة شبكة داخل العربة وخارجها (من عربة إلى عربة ومن عربة إلى بنية تحتية). ولذا فإن بوابات العربات لها دور هام في دعم التوصيلية الشمولية في بيئات غير متجانسة. ولذلك ينبغي تطوير معايير عالمية لبوابات العربات لدعم خدمات وتطبيقات أنظمة النقل الذكية بشكل انسيابي عالمياً ولإتاحة تشغيل أي جهاز استهلاكي على أساس "التوصيل والتشغيل" في أي عربة.

## 2.H مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تعريف منصة بوابة العربات ومجال تطبيقها؛

- وظائف منصة بوابة العربات ومتطلبات خدماتها لدعم الاتصالات من عربة إلى عربة (V2V) ومن عربة إلى بنية تحتية (V2I) ومن عربة إلى أجهزة تجوال على متن العربة (V2D) ومن عربة إلى المشاة والدراجات الهوائية (V2P)؛

- المعماريات الوظيفية لبوابة العربات وآلياتها؛

- حالات الاستعمال وسيناريوهات العمل لبوابات العربات كجسر بين العربات (V2V) وبين العربات والبنية التحتية (V2I) وبين العربات وأجهزة تجوال على متن العربة (V2D) وبين العربات والمشاة والدراجات الهوائية (V2P)؛

- دراسة التحسينات المطلوبة لتحقيق الوفورات في الطاقة وتخفيض انبعاث الغازات؛

- دراسة التحسينات المطلوبة لدعم خدمات الطوارئ والإنذار المبكر (لحوادث السير مثلاً) بصورة مباشرة أو غير مباشرة؛

- دراسة التحسينات المطلوبة لدعم الأمن والخصوصية؛

- دراسة قضايا السلامة على الطرق؛

- دراسة دمج الأجهزة الشمولية؛

- دراسة كيفية المساعدة على قياس تغير المناخ وتخفيف آثاره.

## 3.H المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- دراسات بشأن حالات الاستعمال والمتطلبات من حيث الخدمات/التطبيقات والوظائف لدعم الاتصالات V2V وV2I وV2D وV2P؛

- دراسات بشأن حالات الاستعمال والمتطلبات والوظائف لبوابة العربات ونموذجها المرجعي أو نماذجها المرجعية؛

- دراسات بشأن السطح البيني المفتوح بين منصة بوابة العربة والشبكة داخل العربات؛

- دراسات بشأن السطح البيني المفتوح بين منصة بوابة العربة وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

- دراسات بشأن البروتوكولات ذات الصلة الضرورية لدعم الخدمات والتطبيقات الموجهة للعربات؛

- دراسات بشأن السلامة على الطرق والقيادة الآلية؛

- رعاية الوثائق المخرجة الواقعة ضمن مسؤولية المسألة: ITU-T F.749.1 وHSTP-CITS-Reqs.

ويرد بيان محدّث لحالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=27/16>).

## 4.H الروابط

التوصيات

• توصيات السلاسل F وG وH وI وQ وT وV وX وY التي تقع ضمن مسؤولية لجنة الدراسات 16

المسائل

• جميع مسائل لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 2 و9 و11 و12 و13 و17 و20 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجان الدراسات 1 و4 و5 و6 لقطاع الاتصالات الراديوية

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات

الهيئات الأخرى

• هيئة التعاون بشأن اتصالات أنظمة النقل الذكية

• معمارية برمجية AUTOSAR WPII-1.1

• IEEE 802، 802.11 (WiFi)، 802.15.1 (Bluetooth)

• رابطة بيانات الأشعة تحت الحمراء (IrDA)

• ISO TC 22 SC 3 WG 1 (اتصالات البيانات)

• ISO TC 204 (أنظمة النقل الذكية) WG 16 (اتصالات المنطقة الواسعة/البروتوكولات والسطوح البينية) WG17 (الأجهزة الجوالة في أنظمة النقل الذكية)

• اللجنة IEC TC 100

• السطح البيني لبرمجة تطبيقات القياس عن بُعد JSR298

• فريق خبراء العربات (VEG) لدى تحالف OSGi

• جمعية مهندسي السيارات (SAE) الدولية

مشروع المسألة I/16

إطار الوسائط المتعددة في تطبيقات الصحة الإلكترونية

(استمرار المسألة 28/16)

## 1.I الدوافع

أتاح تطور تقنيات الاتصالات الرقمية المتقدمة تطوير أنظمة متعددة الوسائط لدعم تطبيقات الصحة الإلكترونية بما في ذلك الطب عن بُعد.

ويعني تعبير الصحة الإلكترونية استعمال أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلبية الاحتياجات الصحية، بينما يعتبر الطب عن بُعد ذلك الجزء من الصحة الإلكترونية الذي يستخدم أنظمة الاتصالات للتواصل مع مواقع نائية وللنفاذ إلى موارد بعيدة. ومن أمثلة تطبيقات الطب عن بُعد التشخيص عن بُعد والتصوير بالأشعة عن بُعد والجراحة عن بُعد وغير ذلك.

**ملاحظة**: تعرّف منظمة الصحة العالمية الطب عن بُعد بأنه "استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم خدمات ومعلومات طبية من مكان إلى آخر" بينما تعرف الصحة الإلكترونية بأنها "مصطلح جديد جامع لاستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإلكترونية في قطاع الصحة".

وتركز الدراسة في إطار هذه المسألة على تقييس أنظمة الوسائط المتعددة لدعم تطبيقات الصحة الإلكترونية.

ولإتاحة النشر الواسع لتطبيقات الصحة الإلكترونية وخاصة في البلدان النامية، من المهم تحقيق إمكانية التشغيل البيني للأنظمة والحد من تكاليف الأجهزة من خلال وفورات الحجم. وبناءً على ذلك، فإن وضع معايير عامة دولية بمشاركة من الأطراف الفاعلة الرئيسية (الحكومات والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الطبية والأطباء، وغير ذلك) يمثل عاملاً حاسماً في تحقيق هذه الأهداف.

ونظراً إلى وجود منظمات عديدة ناشطة فعلاً في هذا الميدان (والتي يرتبط الاتحاد الدولي للاتصالات حالياً باتفاقات تعاون معها)، وأن هنالك، علاوة على المسائل التقنية، عدداً من الجوانب الأخرى التي يتعين دراستها (مثل الجوانب القانونية والأخلاقية والثقافية والاقتصادية والإقليمية)، فإن بإمكان قطاع تقييس الاتصالات أن يوفر البيئة الصحيحة لتوحيد وتنسيق تطوير مجموعة من المعايير العالمية المفتوحة في مجال تطبيقات الصحة الإلكترونية.

وستتولى لجنة الدراسات 16 في إطار هذه المسألة، باعتبارها لجنة الدراسات الرائدة [بشأن الصحة الإلكترونية وبشأن] تشفير الوسائط المتعددة وتطبيقاتها وخدماتها، تنسيق التقييس التقني للأنظمة والإمكانيات متعددة الوسائط المتعلقة بتطبيقات الصحة الإلكترونية في قطاع تقييس الاتصالات، ووضع توصيات ووثائق أخرى بشأنها.

ملاحظة - أما التحسينات والإضافات الخاصة بخصائص الأنظمة والمطاريف متعددة الوسائط على وجه التحديد فستعالج في إطار المسائل الأخرى التي تضطلع بها لجنة الدراسات 16 والمسؤولة عن هذه الأنظمة والمطاريف.

## 2.I مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد احتياجات المستعملين؛

- إطار الوسائط المتعددة (بما فيه المفهوم العام) لتطبيقات الصحة الإلكترونية (مثل الصحة الشخصية الموصولة والتشخيصات والمراقبة عن بعد للسيطرة على الأمراض المعدية والصحة عن بعد والصحة المتنقلة والطب عن بعد) التي تستفيد من المعلومات المختلفة (مثل المعلومات الدماغية والمعلومات الفسيولوجية والمعلومات البيئية)؛

- أثر مجالات الدراسة الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي والمعلوماتية البيولوجية (الجينية بوجه خاص) والبرمجيات الصحية والسلامة الصيدلانية ومفهوم الألعاب والواقع الافتراضي في معايير الصحة الإلكترونية؛

- دراسة إمكانية استعمال أنظمة الصحة الإلكترونية وأجهزتها؛

- خارطة طريق لمعايير الصحة الإلكترونية؛

- معمارية عامة لتطبيقات الصحة الإلكترونية؛

- خصائص النظام المحدد لتطبيقات الصحة الإلكترونية (مثل التشفير الفيديوي وتشفير الصور الثابتة والتشفير السمعي والأمن ومعمارية الدليل والاستماع الآمن وغيرها)؛

- إنشاء مسرد لمصطلحات الصحة الإلكترونية (مثل الصحة عن بعد والطب عن بُعد)؛

- دراسة بنية البيانات ونسقها (بما في ذلك البيانات الشرحية) من أجل الصحة الإلكترونية وطرائق إدخال هذه البيانات وإرسالها وتخزينها والاستفسار عنها والعثور عليها وتحديدها وتصنيفها ومعالجتها؛

- أجهزة الصحة الشخصية الموصولة وأجهزة الصحة الشخصية وأنظمتها وخدماتها؛

- تسخير تكنولوجيات الوسائط المتعددة والصحة الإلكترونية في تلبية المتطلبات المنبثقة عن، على سبيل المثال دراسات منظمة الصحة العالمية وأصحاب المصلحة الآخرين (مثل الأمراض غير المعدية و/أو حالات تفشي الأوبئة) بشأن كيفية استخدام الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني المتعلق بالصحة؛

- وضع مواصفات لاختبار المطابقة ونماذج اكتمال الإمكانات بشأن المعايير المتعلقة ببنود الدراسة المذكورة أعلاه.

## 3.I المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- إطار الوسائط المتعددة لتطبيقات الصحة الإلكترونية مثل تلفزيون بروتوكول الإنترنت والخدمات المتنقلة؛

- رعاية صفحة عالية الظهور على الويب توثق تطور سير المسألة؛

- خارطة طريق لمعايير الصحة الإلكترونية/الطب عن بُعد مع تجميع وتحليل متطلبات التقييس من قبل أصحاب المصلحة في مجال الصحة الإلكترونية وتحديد بنود التقييس مع تحديد الأولويات؛

- تحديث قائمة المعايير القائمة للصحة الإلكترونية/الطب عن بُعد؛

- دعم أنشطة الصحة الإلكترونية في قطاع تنمية الاتصالات بما في ذلك بناء القدرات؛

- توفير مساهمات بشأن توسيع وتحسين التوصيات القائمة المتعلقة بأنظمة الوسائط المتعددة (مثل H.323 وH.420 والسلسلة H.700؛ وH.264 وH.265 وV.18 وغيرها)؛

- دراسة كيفية تحسين قابلية النفاذ إلى تطبيقات الصحة الإلكترونية؛

- دراسة تطبيق تكنولوجيات مكتملة مستقرة قائمة بالفعل بدلاً من تطبيق تكنولوجيات المستقبل المتقدمة وحدها.

- رعاية وتوسيع الوثائق الخاضعة لمسؤولية المسألة: السلسلة ITU-T H.800 وFSTP-RTM وHSTP-H810 وHSTP‑H810‑XCHF.

ويرد بيان محدث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=28/16>).

## 4.I الروابط

التوصيات

• السلسلة H.300 والسلسلة H.260 والسلسلة H.420 والسلسلة H.700 والسلسلة T.80 والسلسلة T.800 والتوصية V.18 لقطاع تقييس الاتصالات

المسائل

• جميع مسائل لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 9 و12 و13 و17 و20 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجنة الدراسات 5 لقطاع الاتصالات الراديوية

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات

الهيئات الأخرى

• منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)

• HL7 وIHE وDICOM وتحالف الصحة الشخصية الموصولة (Continua) وGSMA واتحاد DAISY والمنتديات والاتحادات الأخرى ذات الصلة

• ISO (TC215 in particular) وIEC (TC100 and TC108 in particular) وCEN وCENELEC (TC108X in particular) وETSI وIETF وIEEE (11073 WGs in particular) وغيرها من هيئات التقييس ذات الصلة

مشروع المسألة J/16

التشفير المرئي

(استمرار المسألة 6/16 وجزء من المسألة 7/16)

## 1.J الدوافع

الغرض من هذه المسألة هو وضع توصيات بشأن الطرائق المناسبة لتشفير الإشارات المرئية في خدمة المحادثة (مثل المؤتمرات الفيديوية والمهاتفة المرئية) وغير المحادثة (مثل تدفق الوسائط المتعددة أو الإذاعة التلفزيونية أو تلفزيون بروتوكول الإنترنت أو تحميل الملفات وتخزين/تشغيل الوسائط أو عرض الشاشات عن بعد أو السينما الرقمية أو الواقع الافتراضي والمعزز) للخدمات السمعية/المرئية. ويشمل تشفير الإشارات المرئية تشفير العناصر التالية:

- تتابعات فيديوية؛

- صور ثابتة؛

- رسوم بيانية؛

- خرائط عمق مجسمة متعددة المشاهد ومعلومات مرئية من نقاط مشاهدة حرة؛

- المجال الضوئي والحوسبة السحابية النقطية والتصوير المجسم؛

- العرض على شاشة الحاسوب؛

- التصوير الطب‍ي؛

- تتابعات فيديوية برؤية 360 درجة/ بانورامية/كروية .

وستركز الدراسة في إطار هذه المسألة على تحديث وتوسيع التوصيات الحالية المتعلقة بتشفير الصور الثابتة والفيديوية والتمهيد لتوصيات جديدة تستخدم تقنيات متطورة لتحسين المقايضة بين معدل البتات والنوعية ومهلة الانتشار وتعقيد الخوارزميات بصورة ملموسة. وستوضع معايير تشفير الإشارات الفيديوية والصور الثابتة وغيرها من الإشارات المرئية بمرونة كافية تتيح لاستيعاب مجموعة متنوعة من أنواع النقل (الإنترنت وشبكات المنطقة المحلية والخدمات المتنقلة وISDN وGSTN وH.222.0 وشبكات الجيل التالي وغير ذلك).

## 2.J مواضيع الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- طرائق تشفير جديدة تحقق الأهداف التالية:

• تحسين كفاءة الانضغاط؛

• تشغيل متين في البيئات المعرضة للخطأ/التسرب (مثل شبكات الرزم ذات عرض النطاق غير المضمون أو الاتصالات اللاسلكية المتنقلة)؛

• الحد من التأخر في الوقت الفعلي والتعقيد ومدة التقاط القنوات وكمون النفاذ العشوائي؛

- تنظيم نسق البيانات المضغوطة لتوفير الوضع في رزم وإرسالها؛

- تطوير معلومات تحسين إضافية ترفق بالبيانات الفيديوية والصور من أجل تحسين وظائفها في بيئات التطبيق؛

- دراسة وتحديد البيانات لترميز وفهرسة الصور/الفيديو والبحث فيها؛

- تقنيات تتيح للشبكات أو المطاريف تكييف معدل بتات تدفقات الفيديو بكفاءة؛

- تقنيات لتشفير الأغراض والتشغيل متعدد المشاهد؛

- تقنيات تتيح للمطاريف الضبط السريع لمنطقة الاهتمام و/أو مجال مشاهدة تشغيل البث الفيديوي؛

- تقنيات من أجل التشفير بكفاءة للتتابعات الفيديوية برؤية 360 درجة/ بانورامية/كروية، بما في ذلك التي تنشأ عن تجميع التتابعات الفيديوية من كاميرات متعددة مع تغيير اتجاه الاسقاط/العرض؛

- تقنيات للمعالجة الرقمية المضغوطة بكفاءة إلى الرقمية المضغوطة (بما فيها تحويل التشفير)؛

- تأثير القياس اللوني وتقييم نوعية الفيديو والصورة ومتطلبات التحكم في النوعية في تطوير كودكات الفيديو والصور؛

- ضغط الرسوم البيانية الحاسوبية؛

- جوانب الأمن ذات التأثير المباشر على تشفير الفيديو والصور الثابتة (بما فيها تقنيات الوسم المائي)؛

- تنسيق الأمور المتعلقة بتشفير الفيديو والصور الثابتة التي لا تدرس في إطار المسائل الأخرى بشأن التشفير المرئي/الفيديوي مع لجان دراسات أخرى في الاتحاد وهيئات أخرى؛

- تنسيق الأنشطة المتعلقة بتشفير الفيديو والصور الثابتة مع منظمات وضع المعايير الأخرى.

## 3.J المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- العمل من أجل وضع توصية مستقبلية بشان التشفير الفيديوي مع إمكانية الانضغاط بما يتجاوز كثيراً التشفير HEVC؛

- معالجة الحاجة إلى تحديد نوع الإشارة للاستعمال مع توصيات تشفير الفيديو والصور، بما في ذلك تطوير ورعاية التوصية H.273؛

- إعداد تقرير تقني واحد أو أكثر لشرح ممارسات التحويل والتشفير لدعم المحتوى الفيديوي ذي المدى الدينامي العالي (HDR) والسلسلة اللونية الواسعة (WCG)؛

- تطوير وتحديث برمجيات المطابقة والمرجعية من أجل سلسلة التوصيات H.264 والتشفيرHEVC، بما في ذلك التوصيات ITU-T H.264.1 وH.264.2 وH.265.1 وH.265.2 لقطاع تقييس الاتصالات؛

- وضع مبادئ توجيهية بشأن الاستعمال الفعال لتكنولوجيا تشفير الفيديو والصور الثابتة المضغوطة؛

- التوصية، بالاتصال مع لجان التقييس الأخرى في قطاع تقييس الاتصالات أو خارجه، بمعايير تشفير الفيديو والصور المتحركة التي يستحسن استعمالها في الخدمات/التطبيقات والشبكات والأجهزة المحددة في توصيات قطاع تقييس الاتصالات ذات الصلة؛

- تطوير معلومات تحسين إضافية ترفق ببيانات الفيديو والصور، بما في ذلك بيانات للتعليقات النصية على الصور/الفيديو والفهرسة والبحث، مما يتضمن تحديث وتوسيع التوصية ITU‑T H.271؛

- التطوير المتواصل لمواصفات تشفير الصور الجديدة (السلسلة الفرعية T.8xx)؛

- رعاية معلومات الفيديو والصور الثابتة الموجودة في قاعدة بيانات تشفير الوسائط لقطاع تقييس الاتصالات؛

- تحديث توصيات السلسلة H الحالية المتعلقة بالتشفير الفيديوي، بما في ذلك التوصيات ITU‑T H.120 وH.261 وH.261 والمعيار H.262 | ISO/IEC 13818-2 والتوصية H.263 والمعيار H.264 | ISO/IEC 14496-10 والتوصيات H.264.1 وH.264.2 والمعيار H.265 | ISO/IEC 23008-2 (HEVC) والتوصيات H.265.1 وH.262.2 وH.271 وH.273؛

- تحديث وتوسيع التوصيات والإضافات الحالية المتعلقة بتشفير الصور الثابتة ومنها توصيات قطاع تقييس الاتصالات T.44 وT.80 وT.81 وT.82 وT.83 وT.84 وT.85 وT.86 وT.87 وT.88 وT.89 وT.800 وT.801 وT.802 وT.803 وT.804 وT.805 وT.807 وT.808 وT.809 وT.810 وT.812 وT.8.13 وT.831 وT.832 وT.833 وT.834 وT.835 وT.851 وT.870.وT.871 وT.872 والإضافة 2 للسلسلة T.

ويرد بيان مستحدث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=6/16>).

## 4.J الروابط

التوصيات

• توصيات السلسلة الفرعية H.300 بشأن الأنظمة

• التوصيات H.222.0 وH.241 وH.245 والسلسلة الفرعية H.248 لقطاع تقييس الاتصالات.

المسائل

• المسائل B/16 وC/16 وK/16 وE/16 وA/16 وI/16

لجان الدراسات

• لجان الدراسات 9 و11 و12 و13 لقطاع تقييس الاتصالات

• لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية

الهيئات الأخرى

• ISO/IEC JTC 1/SC 29 (JPEG وJBIG) وفريق العمل 11 (MPEG) بشأن تشفير الفيديو والصورة

• IETF وDVB وATSC وARIB و3GPP و3GPP2 وSMPTE وIMTC وVESA وW3C

مشروع المسألة K/16

تشفير الكلام/التشفير السمعي، ومودمات النطاق الصوتي، مطاريف الفاكس  
ومعالجة الإشارات القائمة على الشبكة

(استمرار المسألة 10/16 و15/16 و18/16 وجزء من المسألة 7/16)

## 1.K الدوافع

تتمثل أهداف هذه المسألة في تحديث التوصيات القائمة المتعلقة بالصوت وإجراء دراسات جديدة تتعلق بالصوت.

وفيما يتعلق بالتحديث، ستغطي هذه المسـألة ثلاثة مجالات واسعة:

- تشفير الكلام والتشفير السمعي والصوتي في الخدمات السمعية المرئية للمحادثة ولغير المحادثة؛

- جميع جوانب تمييز مودمات النطاق الصوتي ومطاريف الفاكس وإشارات النطاق الصوتي؛

- تجهيزات شبكة معالجة الإشارات (SPNE)، بما في ذلك أجهزة تحسين نوعية الكلام القائمة على الشبكات مثل أجهزة التحكم في الصدى في الشبكات الكهربائية والتحكم في الصدى في الشبكات الصوتية وأجهزة التحكم الأوتوماتي في المستوى وأجهزة تقوية الصوت وتجهيزات مضاعفة الدارات (CME) وبوابات الصوت.

وستبحث المسألة أيضاً في إطلاق دراسات جديدة بشأن:

- تشفير الكلام والتشفير السمعي؛

- بروتوكولات انتهائية إشارات النطاق الصوتي؛

- وظائف معالجة الإشارات؛

- بوابات الصوت؛

- مراقبة/تنسيق وظائف معالجة الإشارات؛

- جوانب التفاعلية.

## 2.K بنود الدراسة

تتناول الدراسة المواضيع التالية دون أن تقتصر عليها:

- وضع خوارزميات تشفير الكلام والتشفير السمعي بهدف توسيع التوصيات الراهنة لقطاع تقييس الاتصالات بشأن هذا التشفير أو إعداد توصيات جديدة مثل كودكات تبادل الصوت عبر تكنولوجيا التطور طويل الأجل (LTE)؛

- كيفية استخدام مصدر مفتوح لرعاية مشاريع تقييس حالية ومستقبلية بشأن الصوت؛

- تحديد التطبيقات (خلاف إرسال إشارات الكلام) ومتطلبات الأداء المقترنة بها للتمييز العام لإشارات النطاق الصوتي؛

- تعريف خوارزمية/خوارزميات للتمييز العام لإشارات النطاق الصوتي تلبي متطلبات التطبيقات والأداء؛

- دراسة لتجهيزات/مطاريف شبكات معالجة الإشارات المستخدمة في شبكات الجيل التالي (التشغيل البيني لتجهيزات/ مطاريف شبكات معالجة الإشارات بين شبكات GSTN وشبكات الرزم/بروتوكول الإنترنت)؛

- المواصفات [...] المطلوبة للوظائف والسطوح البينية ومتطلبات الأداء والاختبارات الوظيفية لتوفير أداء جيد للشبكة فيما يتعلق بتجهيزات شبكة النقل للتوصيل البيني لمختلف أنواع الشبكات؛

- المتطلبات المنطقية والبروتوكولية اللازمة للتحكم في وظائف معالجة الإشارات وتنسيقها في الشبكات والمطاريف. ويمكن استخدام هذا المنطق في التوصل إلى أفضل الترتيبات لوظائف معالجة الإشارات في الشبكات والمطاريف في توصيل ما أو في تشكيل معلماتها اللازمة للأداء الأمثل؛

- الخصائص الوظيفية والمتطلبات الضرورية لأجهزة تحسين نوعية الكلام الشبكية (مثل ملغيات الصدى الشبكي والصوتي والتحكم الأوتوماتي في المستوى وتحسين المستمع الأوتوماتي وخفض الضوضاء) بهدف توفير جودة الأداء في شبكات GSTN القائمة وشبكات ATM/IP والشبكات الخلوية الناشئة؛

- التفاعل بين تجهيزات/مطاريف شبكات معالجة الإشارات المتماثلة والمختلفة؛ التفاعل بين تجهيزات شبكات معالجة الإشارات وتكنولوجيات حركة النطاق الصوتي الأخرى، بما في ذلك المهاتفة النصية؛ والتفاعل بين تجهيزات/مطاريف شبكات معالجة الإشارات وأنظمة النقل؛ والتفاعل بين تجهيزات/مطاريف شبكات معالجة الإشارات في الشبكات التي تضم وصلات ساتلية.

## 3.K المهام

تتناول الدراسة المهام التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديث التوصيات الراهنة من السلسلة G المتعلقة بتشفير الكلام/الإشارات السمعية ومعالجة الإشارات، ومنها توصيات قطاع تقييس الاتصالات G.711 وG.711.0 وG.711.1 وG.718 وG.719 وG.720.1 وG.722 وG.722.1 وG.722.2 وG.723.1 وG.726 وG.727 وG.728 وG.729 وG.729.1؛

- تحديث معلومات الصوت/الإشارات السمعية في قاعدة بيانات تشفير الوسائط لقطاع تقييس الاتصالات؛

- إعداد توصيات جديدة بشأن تشفير الكلام والإشارات السمعية؛

- تحديث توصيات قطاع تقييس الاتصالات لتمييز إشارات النطاق الصوتي وبروتوكولات انتهائية المودمات/مطاريف الفاكس: F.162 وF.163 وF.170 وF.171 وF.182*مكرراً* وF.185 وF.190 وT.6-T.4 وT.24-T.22 وT.33-T.30 وT.35 وT.39-T.36 وT.42 وT.43 وT.45 وT.503 وT.563 وV.8 وV.8*مكرراً* وV.17 وV.21 وV.22 وV.22*مكرراً* وV.24 وV.27 وV.27 *مكرراً* وV.27*مكرراً ثانياً* وV.29 وV.32 وV.32*مكرراً* وV.34 وV.42 وV.42*مكرراً* وV.43 وV.44 وV.56*مكرراً* وV.56*مكررا ًثانياً* وV.59 وV.61 وV.70 وV.75 وV.76 وV.80 وV.92-V.90 وV.110 وV.120 وV.130 وV.150.0 وV.150.1 وV.153-V.151 وV.254-V.250؛

- تحديث التوصيات ذات الصلة بالتجهيزات الشبكية لمعالجة الإشارات ووظائفها: G.160 وG.161 وG.161.1 وG.164 وG.165 وG.168 وG.169 والسلسلة Q50- والسلسلة Q.115- وG.799.1 وG.799.2 وG.799.3 وG.776.1 وG.776.4 وG.763 وG.764 وG.765 وG.766 وG.767 وG.768 وG.769/Y.1242 وI.733.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 16 في العنوان:   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=10/16>).

## 4.K الروابط

التوصيات

• السلسلة G.70x والسلسلة G.710 والسلسلة G.720 والسلسلة G.760 والسلسلة G.799.x والسلسلة G.160 والسلسلة Q.115 لقطاع تقييس الاتصالات

• توصيات السلسلة ITU-T H.300 بشأن الأنظمة

• توصيات السلسلة ITU-T P.800

• توصيات السلسلة ITU-T E.450 وE.460 وF.162 وF.163 وF.170 وF.182*مكرراً* وF.185 وH.225 وH.323 وH.245 وH.248 وI.366.2 وI.741 وT.6 وT.22 وT.23 وT.24 وT.31 وT.32 وT.33 وT.35 وT.36 وT.39 وT.66 والسلسلة T.400- والسلسلة T.80- والسلسلة T.800- وX.3 وX.38 وX.39

• توصيات السلسلة ITU-T G.450 وG.114 وG.131 وG.136 وG.173 وG.175 وG.177 وG.827 وG.828 وP.330 وP.340 وP.342 وP.1010 وP.1100 وP.1110 وP.501 وP.502 وP.82 وP.84 وV.18 وITU‑R S.1522

المسائل

• جميع مسائل لجنة الدراسات 16

لجان الدراسات

• لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن الجوانب التشغيلية للشبكات والأداء وإدارة الشبكات

• لجنتا الدراسات 4 و5 لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الصوت في الشبكات المختلطة للأرض/الساتلية

• لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الخدمات الإذاعية

• لجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن جوانب تشفير الكلام والإشارات السمعية للأنظمة الرقمية الكبلية وتلفزيون بروتوكول الإنترنت

• لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن متطلبات التشوير والبروتوكولات والمطابقة وقابلية التشغيل البيني

• لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن تقييم أداء نوعية تشفير الكلام والإشارات السمعية والقضايا المتعلقة بأدوات البرمجيات

• لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن المعمارية وتشفير الكلام/التشفير السمعي في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية والشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت وشبكات المستقبل والربط الشبكي البيني

• لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن معمارية الشبكة الأساسية وإدارة أنظمة وتجهيزات النقل والتحكم فيها

الهيئات الأخرى

• المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

• 3GPP و3GPP2

• ISO/IEC JTC 1 وCIE وICC

• فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

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