|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| itu_logo | **الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-16)**  **الحمامات، 25 أكتوبر - 3 نوفمبر 2016** | | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  | |  |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **المراجعة 1 للوثيقة 11-A** | |
|  | | **21 أكتوبر 2016** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات | | | |
| الأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE) | | | |
| تقرير لجنة الدراسات 12 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16): الجـزء الأول - اعتبارات عامة | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ملخص:** | تتضمن هذه المساهمة تقرير لجنة الدراسات 12 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 فيما يتعلق بأنشطة اللجنة في فترة الدراسة 2016-2013. |

ملاحظة من مكتب تقييس الاتصالات:

يرد تقرير لجنة الدراسات 12 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16) في الوثيقتين التاليتين:

الجـزء الأول: **الوثيقة 11** - اعتبارات عامة

الجـزء الثاني: **الوثيقة 12** - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة 2020-2017

# جدول المحتويات

**الصفحة**

[1 مقدمة 3](#_Toc460425304)

[2 تنظيم العمل 5](#_Toc460425305)

[3 نتائج الأعمال المنجزة في فترة الدراسة 2016-2013 9](#_Toc460425306)

[4 ملاحظات تتعلق بالأعمال المقبلة 18](#_Toc460425307)

[5 تحديث القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات من أجل فترة الدراسة 2020-2017 19](#_Toc460425308)

[ال‍ملحـق 1 -](#_Toc460425309) [قائمة بالتوصيات والإضافات والمواد الأخرى الصادرة أو الملغاة في فترة الدراسة 19](#_Toc460425310)

[ال‍ملحـق 2 -](#_Toc460425311) [التعديلات المقترحة في اختصاصات لجنة الدراسات 12 والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات   
الرئيسية (القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات) 25](#_Toc460425312)

# 1 مقدمة

## 1.1 مسؤوليات لجنة الدراسات 12

كلفت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (دبي، 2012) لجنة الدراسات 12 بدراسة المسألة 17 في مجال الأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE)، وهي مسألة تغطي كامل مجموعة المطاريف والشبكات والخدمات، من الاتصالات الكلامية عبر الشبكات الثابتة القائمة على الدارات إلى تطبيقات الوسائط المتعددة عبر الشبكات المتنقلة والقائمة على الرزم.

## ‎2.1‎ فريق الإدارة والاجتماعات التي عقدتها لجنة الدراسات ‏‎12‎

اجتمعت لجنة الدراسات 12 ست مرات خلال الجلسة العامة، وثلاث مرات في فرق العمل أثناء فترة الدراسة[[1]](#footnote-1) (انظر الجدول 1) برئاسة السيد كوامي باه-آشيمفور (غانا)، وساعده نائب الرئيس السيد بول باريت (المملكة المتحدة)، والسيد فنسنت بارياك (فرنسا)، والسيد جمال أمين السيد (السودان)، والسيد هيونج سو (هانز) كيم (جمهورية كوريا)، والسيد آل مورتون (الولايات المتحدة)، والسيد فنغ كي (الصين)، والسيد أكيرا تاكاهاشي (اليابان)، والسيد حسن طالب (المغرب). ولم يشارك السيد خوسيه غوادالوبي روخاس راميريز (المكسيك) في أي من اجتماعات لجنة الدراسات 12.

إضافةً إلى ذلك، عُقد العديد من اجتماعات المقررين (بما فيها الاجتماعات الإلكترونية) أثناء فترة الدراسة في مواقع مختلفة (انظر الجدول 1*مكرراً*).

الجدول 1

اجتماعات لجنة الدراسة 12 وفرق عملها

| الاجتماعات | المكان، الموعد | التقارير |
| --- | --- | --- |
| SG/WP 12 | جنيف، 28-19 مارس 2013 | COM 12 – R 1 إلى R 4 |
| SG12RG-AFR | واغادوغو، 19 يوليو 2013 | COM 12 RGAFR – R 1 |
| SG/WP 12 | جنيف، 12-3 ديسمبر 2013 | COM 12 – R 5 إلى R 8 |
| WP 2/12 | سولوتورن، 25 مارس 2014 | COM 12 – R 9 |
| SG12RG-AFR | كامبالا، 26 يونيو 2014 | COM 12 RGAFR – R 2 |
| SG/WP 12 | جنيف، 11-2 سبتمبر 2014 | COM 12 – R 10 إلى R 13 |
| WP 1/12 | هيرزوغينرات، 12 ديسمبر 2014 | COM 12 – R 14 |
| SG12RG-AFR | دكار، 23 مارس 2015 | COM 12 RGAFR – R 3 |
| SG/WP 12 | جنيف، 14-5 مايو 2015 | COM 12 – R 15 إلى R 18 |
| SG/WP 12 | جنيف، 21-12 يناير 2016 | COM 12 – R 19 إلى R 22 |
| SG12RG-AFR | ليفينغستون، 18 مارس 2016 | COM 12 RGAFR – R 4 |
| SG/WP 12 | جنيف، 16-7 يونيو 2016 | COM 12 – R 23 إلى R 26 |
| WP 2/12, 3/12 | ميونيخ، 20 أكتوبر 2016 | COM 12 ‑ R27 إلى R 28 |

الجدول 1*مكرراً*

اجتماعات المقررين المنظمة في إطار لجنة الدراسات 12 في فترة الدراسة

| المواعيد | المكان/الجهة المضيفة | المسألة (المسائل) | اسم الحدث |
| --- | --- | --- | --- |
| 2013-01-15 إلى 2013-01-16 | فرنسا [Lannion]/Orange | 5/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 5/12 |
| 2013-07-01 إلى 2013-07-02 | الصين [Shenzhen]/Huawei Technologies | 9/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 9/12 |
| 2013-07-15 إلى 2013-07-17 | سويسرا [Geneva] | 4/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن بالمسألة 4/12 |
| 2013-09-04 إلى 2013-09-06 | النمسا [Vienna]/FTW | 13/12 14/12 17/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسائل 13/12 و14/12 و17/12 |
| 2013-10-07 إلى 2013-10-08 | سويسرا [Geneva] | 5/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 5/12 |
| 2014-02-26 إلى 2014-02-28 | السويد [Stockholm]/Ericsson | 13/12 14/12 17/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسائل 13/12 و14/12 و17/12 |
| 2014-03-24 إلى 2014-03-25 | سويسرا [Solothurn]/SwissQual/Rohde & Schwarz | 9/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 9/12 |
| 2014-05-20 إلى 2014-05-22 | الولايات المتحدة [Mountain View, CA]/Audience | 9/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 9/12 |
| 2014-06-03 إلى 2014-06-05 | ألمانيا [Chemnitz]/Chemnitz University of Technology | 14/12 17/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألتين 14/12 و17/12 |
| 2014-06-11 إلى 2014-06-13 | الولايات المتحدة   [Detroit, Michigan]/QNX Software Systems Inc. | 4/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 4/12 |
| 2014-06-17 إلى 2014-06-18 | السويد [Stockholm]/Ericsson | 10/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 10/12 |
| 2014-06-25 إلى 2014-06-26 | السويد [Lund]/Sony | 5/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 5/12 |
| 2014-12-10 إلى 2014-12-12 | ألمانيا [Herzogenrath]/HEAD acoustics | 4/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 4/12 |
| 2015-02-02 إلى 2015-02-03 | سويسرا [Geneva] | 5/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 5/12 |
| 2015-03-10 إلى 2015-03-12 | الولايات المتحدة [Brighton, MI] | 4/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 4/12 |
| 2015-10-07 إلى 2015-10-08 | الولايات المتحدة   [Detroit, Michigan]/ General Motors | 4/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألة 4/12 |
| 2015-11-11 إلى 2015-11-13 | ألمانيا [Berlin]/T-Labs | 13/12 14/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسألتين 13/12 و14/12 |
| 2016-04-27 إلى 2016-04-29 | ألمانيا [Berlin]/T-Labs | 13/12 14/12 17/12 | اجتماع فريق المقرر بشأن المسائل 13/12 و14/12 و17/12 |
| 2016-09-14  إلى  2016-09-15 | الولايات المتحدة [ديترويت، ميتشغان/HEAD acoustics] | 4/12 | اجتماع فريق المقرر المعني بالمسألة 4/12 |
| 2016-10-17  إلى  2016-10-19 | ألمانيا [ميونيخ/Huawei Technologies] | 13/12  14/12  17/12 | اجتماع فريق المقرر المعني بالمسائل 13/12 و14/12 و17/12 |

# 2 تنظيم العمل

## 1.2 تنظيم الدراسات وإسناد الأعمال

**1.1.2** قررت لجنة الدراسات 12 في أول اجتماع لها في فترة الدراسة إنشاء ثلاث فرق عمل. كما أنشئ أثناء فترة الدراسة فريقان متخصصان. وفي الاجتماع نفسه في مارس 2013، تلقت لجنة الدراسات 12 نواتج الفريق المتخصص المعني بشرود السائق الذي كان قد اختتم أعماله بنجاح.

**2.1.2** يبين الجدول 2 رقم كل فرقة عمل واسمها إلى جانب عدد المسائل المسندة إليها واسم رئيسها.

**3.1.2** يبين الجدول 3 الأفرقة الأخرى التي أنشأتها لجنة الدراسات 12 في فترة الدراسة. وهو يدرج أيضاً الأفرقة الواقعة تحت مسؤولية لجنة الدراسات 12 أو المشاركة بنشاط في لجنة الدراسات 12.

فريق تطوير جودة الخدمة (QSDG)

شُكل فريق تطوير جودة الخدمة في ثمانينات القرن الماضي، وصارت لجنة الدراسات 12 مسؤولة عنه منذ اجتماع الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات عام 2008. ويتمثل الهدف الأساسي لهذا الفريق في تحسين جودة الخدمة الدولية، بما يعود بالفائدة على المشتركين والإدارات معاً. وقد عقد فريق تطوير جودة الخدمة أربعة اجتماعات خلال فترة الدراسة. وكان له دور مساعد في استحداث بنود عمل جديدة في لجنة الدراسات 12 وفي إيصال عمل لجنة الدراسات 12 إلى جمهور أوسع من خلال ورش العمل والندوات والمنتديات المعنية بجودة الخدمة وجودة التجربة.

فريق المقرر المشترك بين قطاعي الاتحاد المعني بتقييم الجودة السمعية المرئية (IRG-AVQA)

أُنشئ فريق المقرر المشترك بين قطاعي الاتحاد المعني بتقييم الجودة السمعية والسمعية المرئية (IRG-AVQA) وفقاً للملحق جيم بالقرار 18 للجمعية العال‍مية لتقييس الاتصالات لعام 2012 والأحكام ال‍مقابلة في القرار ITU-R 6 لدراسة الموضوعات المتعلقة بتقييم الجودة الفيديوية والسمعية المرئية بين لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية ولجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس اتصالات ولجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس اتصالات.

وعقد الفريق IRG-AVQA ستة اجتماعات خلال فترة الدراسة وقد أقيمت كلها في المواقع نفسها التي احتضنت اجتماعات فرقة العمل 6C لقطاع الاتصالات الراديوية أو لجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس اتصالات أو لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس اتصالات أو فريق الخبراء المعني بالجودة الفيديوية (VQEG).

وقد طلبت لجنة الدراسات 12 موافقة الأفرقة الأخرى المشاركة على تمديد ولاية الفريق IRG-AVQA في فترة الدراسة القادمة.

**2.1.4** تماشياً مع القرار 54 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات عام 2012، فإن الفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة للمنطقة الإفريقية (SG12 RG-AFR)، الذي شكلته لجنة الدراسات 12 في مايو 2008، واصل العمل في فترة الدراسة 2013-2016. وعقد اجتماعات خلال الجلسات العامة للجنة الدراسات 12 في جنيف، وكذلك أربعة اجتماعات في إفريقيا. وبفضل توسع رقعة نشاطه في إفريقيا، ارتفع عدد المساهمات المقدَمة إلى لجنة الدراسات 12 من البلدان الإفريقية خلال فترة الدراسة: من مساهمة واحدة في مارس 2013 إلى ستة مساهمات في يونيو 2016.

الجدول 2

تنظيم لجنة الدراسات 12

| التسمية | مسائل الدراسة | اسم فرقة العمل | الرئيس ونائب الرئيس |
| --- | --- | --- | --- |
| الجلسة العامة | المسائل 1/12 و2/12 وSDG | - | - |
| فرقة العمل 1/12 | المسائل 3/12 و4/12 و5/12 و6/12 و7/12 و10/12 | التقييم الذاتي للمطاريف والوسائط المتعددة | السيد Nielsen Lars Birger (الرئيس) السيدة Berndtsson Gunilla (نائب الرئيس) |
| فرقة العمل 2/12 | المسائل 8/12 و9/12 و14/12 و15/12 و16/12 | النماذج والأدوات الموضوعية لجودة الوسائط المتعددة | السيد Barrett Paul (الرئيس) السيد Barriac Vincent (نائب الرئيس) |
| فرقة العمل 3/12 | المسائل 11/12 و12/12 و13/12 و17/12 | جودة الخدمة وجودة التجربة في الوسائط المتعددة | السيد Coverdale Paul (الرئيس) السيد Takahashi Akira(نائب الرئيس) |

الجدول 3

أفرقة أخرى

| اسم الفريق | الرئيس | نواب الرئيس |
| --- | --- | --- |
| فريق تطوير جودة الخدمة (QSDG) | السيدة Yvonne UMUTONI (رواندا) | السيدة Stavroula BOUZOUKI (اليونان)، السيد Wenyan JIN (الصين)، السيدةLouisa SOSU (غانا)، السيد Jacob MUNODAWAFA (موزامبيق)، السيد Mohammad Qasim NASIMEE (أفغانستان)، السيد Arvind CHAWLA (الهند)، السيد Tiago SOUSA PRADO (البرازيل)، السيد Mehmet ÖZDEM (تركيا) |
| الفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة للمنطقة الإفريقية (SG12 RG‑AFR) | Gamal Amin ELSAYED (السودان) | السيد Robert ECHEDA (أوغندا)، السيد Seyni Malan FATY (السنغال)، السيد Hassan TALIB (المغرب) |
| فريق المقرر المشترك بين بين قطاعي الاتحاد المعني بتقييم الجودة السمعية المرئية (IRG-AVQA) | Chulhee LEE (جمهورية كوريا)  QUAN Huynh-Thu (أستراليا)  Jens BERGER (ألمانيا) | N/A |

## 2.2 المسائل والمقررون

**1.2.2** كلفت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2008 (WTSA-08) لجنة الدراسات 12 بدراسة المسائل السبعة عشرة المدرجة في الجدول 4.

**2.2.2** اعتمدت في هذه الفترة المسائل الجديدة المدرجة في الجدول 5.

**3.2.2** ألغيت في هذه الفترة المسائل المدرجة في الجدول 6.

الجدول 4

المسائل التي أسندتها الجمعية في عام 2012 إلى لجنة الدراسات 12 والمقررون

| المسألة | عنوان المسألة | فرقة العمل | المقرر |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/12 | برنامج عمل لجنة الدراسات 12 والتنسيق بشأن جودة الخدمة/جودة التجربة في قطاع تقييس الاتصالات | الجلسة العامة | السيد Baah-Acheamfuor Kwame (مقرر) السيد Echeda Robert (مقرر) السيد Kim Hyung-Soo (Hans) (مقرر) السيد Pomy Joachim (مقرر) |
| 2/12 | تعاريف وأدلة وأطر متصلة بجودة الخدمة/جودة التجربة | الجلسة العامة | السيد Pomy Joachim (مقرر) |
| 3/12 | خصائص الإرسال الكلامي لمطاريف الاتصالات لشبكات ثابتة بتبديل الدارات وشبكات متنقلة وشبكات بتبديل الرزم (باستعمال بروتوكول الإنترنت) | 1/12 | السيد Yi Gaoxiong (مقرر) |
| 4/12 | الاتصال بدون استخدام اليدين والسطوح البينية للمستعمل في المركبات | 1/12 | السيد Gierlich Hans Wilhelm (مقرر) |
| 5/12 | منهجيات قياس المهاتفة من أجل مطاريف المهاتفة وأجهزة الرأس | 1/12 | السيد Nielsen Lars Birger (مقرر) |
| 6/12 | طرائق التحليل باستعمال إشارات قياس معقدة بما في ذلك تطبيقها في تقنيات تحسين جودة الكلام والمهاتفة ب**دون استخدام** اليدين | 1/12 | السيد Gierlich Hans Wilhelm (مقرر) |
| 7/12 | طرائق وأدوات وخطط اختبار من أجل التقييم الذاتي لتفاعلات جودة الكلام والجودة السمعية والجودة السمعية المرئية | 1/12 | السيد Sharpley Alan (مقرر) السيد Usai Paolo (مقرر) |
| 8/12 | توسيع النموذج الإلكتروني ليشمل الإرسال عريض النطاق وسيناريوهات الاتصالات والتطبيقات المستقبلية | 2/12 | السيد Möller Sebastian (مقرر) |
| 9/12 | الطرائق الموضوعية القائمة على الإدراك لقياس جودة الإرسال الصوتي والسمعي والمرئي في خدمات الاتصالات | 2/12 | السيد Berger Jens (مقرر) |
| 10/12 | تقييم المؤتمرات والاجتماعات التي تُعقد عن بُعد | 1/12 | السيدة Berndtsson Gunilla (مقرر) السيد Skowronek Janto (مقرر) |
| 11/12 | التشغيل البيني في الأداء وإدارة الحركة في شبكات الجيل التالي | 3/12 | السيد Pomy Joachim (مقرر) |
| 12/12 | الجوانب التشغيلية لجودة خدمات شبكات الاتصالات | 3/12 | السيد Talib Hassan (مقرر) |
| 13/12 | جودة الخدمة وجودة التجربة ومتطلبات الأداء وطرائق للتقييم من أجل الوسائط المتعددة | 3/12 | السيدة García Marie-Neige (مقرر) السيد Takahashi Akira (مقرر) |
| 14/12 | تطوير نماذج وأدوات معلماتية لتقييم جودة الوسائط المتعددة | 2/12 | السيد Gustafsson Jörgen (مقرر) السيد Raake Alexander (مقرر) |
| 15/12 | التقييم الموضوعي لجودة الأداء في إرسال الكلام والصوت في الشبكات | 2/12 | السيد Barriac Vincent (مقرر) السيد Pomy Joachim (مقرر) |
| 16/12 | إطار لوظائف التشخيص وتفاعلها مع النماذج الموضوعية الخارجية التي تتنبأ بجودة الوسائط | 2/12 | السيد Malfait Ludovic (مقرر) |
| 17/12 | أداء الشبكات القائمة على الرزم وتكنولوجيات التوصيل الشبكي الأخرى | 3/12 | السيد Morton Al (مقرر) |

الجدول 5

لجنة الدراسات 12 - المسائل الجديدة المعتمدة والمقررون

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| المسألة | عنوان المسألة | فرقة العمل | المقرر |
| لا توجد | | | |

الجدول 6

لجنة الدراسات 12 - المسائل الملغاة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| المسألة | عنوان المسألة | المقررون | النتائج |
| لا توجد | | | |

# 3 نتائج الأعمال المنجزة في فترة الدراسة 2016-2013

## 1.3 اعتبارات عامة

نظرت لجنة الدراسات 12 أثناء فترة الدراسة[[2]](#footnote-2) في 395 مساهمة وأصدرت عدداً كبيراً من الوثائق المؤقتة وبيانات الاتصال. وقامت اللجنة أيضاً بما يلي:

- وضع 27 توصية جديدة؛

- مراجعة 26 توصية قائمة؛

- إصدار 17 تعديلاً وتصويبين؛

- وضع إضافتين و8 أدلة للمنفذين.

## 2.3 أبرز الإنجازات

يرد فيما يلي موجز مختصر للنتائج الرئيسية التي تحققت بشأن مختلف المسائل التي أُسندت إلى لجنة الدراسات 12. وترد الردود الرسمية على المسائل في جدول إجمالي في الملحق 1 بهذا التقرير.

أ ) إنجازات أفرقة المسائل التي تقدم تقاريرها إلى الجلسة العامة للجنة الدراسات 12

المسألة 1/12 - برنامج عمل لجنة الدراسات 12 والتنسيق بشأن جودة الخدمة/جودة التجربة في قطاع تقييس الاتصالات (المقررون: السيد Kwame Baah-Acheamfuor والسيد Robert Echeda والسيد Hyung-Soo (Hans) Kim والسيد Joachim Pomy)

على غرار فترات الدراسة السابقة، قام فريق إدارة المسألة 1/12 بدور تنسيق الأنشطة المتعلقة بجودة الخدمة/جودة التجربة في قطاع تقييس الاتصالات والتعاون بشأن جودة الخدمة/جودة التجربة مع الهيئات الأخرى المعنية بوضع المعايير. وأُودعت في المسألة 1/12 مؤقتاً مقترحات بنود أعمال، عندما لم تكن لها علاقة مباشرة بالمسائل القائمة. وبوصفها لجنة الدراسات الرئيسية بشأن جودة الخدمة/جودة التجربة، استخدمت لجنة الدراسات 12 المسألة 1 لتعزيز الاتساق في مسائل جودة الخدمة/جودة التجربة داخل الاتحاد، ومع المنظمات الخارجية ذات الصلة (مثل 3GPP، IETF). وبالإضافة إلى ذلك، نوقش أي عمل يتعلق بالفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة للمنطقة الإفريقية (SG12 RG-AFR)، تحت إشراف فريق إدارة المسألة 1/12.

المسألة 2/12 - تعاريف وأدلة وأطر متصلة بجودة الخدمة/جودة التجربة (المقرر السيد Joachim Pomy)

يتولى فريق إدارة المسألة 2/12وضع وإدارة توصيات قطاع تقييس الاتصالات مقدماً التعاريف اللازمة لدعم توصيات جديدة أو مراجعة وضعتها أفرقة إدارة المسائل الأخرى قيد الدراسة في لجنة الدراسات 12. وتشمل مسؤولية فريق إدارة المسألة 2 دراسة تعاريف جديدة أو مراجعة لإدراجها في التوصية ITU-T P.10/G.100 بشأن "المفردات المستخدمة في أداء الخدمة وجودتها".

وتحقق إنجاز ذو شأن قُبيل نهاية فترة الدراسة، عندما سحبت لجنة الدراسات 12، تحت قيادة فريق إدارة المسألة 2، التعريف القديم للجودة الملموسة من التوصية P.10/G.100، وأدرجت ثلاثة مصطلحات وتعاريف جديدة، ومرجعاً بيبليوغرافياً إضافياً بصيغة مشروع التعديل 5 المعنون، "تعاريف جديدة للإدراج في التوصية ITU-T P.10/G.100":

جودة التجربة (QoE) هي درجة استحسان المستخدم أو استهجانه لتطبيق أو خدمة.

وتضمنت الإنجازات الرئيسية الأخرى مراجعات للتوصيتين البارزتين ITU-T P.800.1 وP.800.2 ITU-T بشأن مصطلحات متوسط درجة الرأي (MOS) وتفسيره وإعداد التقارير عنه.

ورداً على الثغرات التي حددها الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمساهمات ذات الصلة المعروضة في لجنة الدراسات 12، أُودع في المسألة 2 بند عمل يصف إطار جودة الخدمة في الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (5G/IMT‑2020).

وخلال فترة الدراسة، أدت أنشطة فريق إدارة المسألة 2/12 إلى الاتفاق بشأن 4 توصيات مراجعة وتعديلين، وإلى نشر دليل للمنفذين.

ب) إنجازات فرقة العمل 1 (WP1/12) - التقييم الذاتي للمطاريف والوسائط المتعددة

عملت فرقة العمل 1/12 على خصائص الإرسال لمطاريف شبكات ثابتة بتبديل الدارات، وشبكات متنقلة وشبكات بتبديل الرزم (باستعمال بروتوكول الإنترنت)، ومنهجيات القياس الهاتفي ذات الصلة، وكذلك على أساليب التحليل باستخدام إشارات قياس معقدة. وكانت الاتصالات في المركبات دون استخدام اليدين مجالاً هاماً من مجالات الدراسة. وجرى التطرق أيضاً إلى الأساليب والأدوات وخطط الاختبار في التقييم الذاتي لتفاعلات الجودة الكلامية والجودة السمعية والجودة السمعية المرئية.

وخلال فترة الدراسة، أدت أنشطة فرقة العمل 1/12 إلى الاتفاق بشأن 4 توصيات جديدة و7 توصيات مراجعة و7 تعديلات، وإلى نشر دليلين للمنفذين.

المسألة 3/12 - خصائص الإرسال الكلامي لمطاريف الاتصالات لشبكات ثابتة بتبديل الدارات وشبكات متنقلة وشبكات بتبديل الرزم (باستعمال بروتوكول الإنترنت) (المقرر السيد Yi Gaoxiong)

كان عمل فريق إدارة المسألة 3/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بالأداء الكهرسمعي للمطاريف التي تستخدم في الشبكة، وكذلك بما يرتبط به من أساليب الاختبار الموضوعية.

وخلال فترة الدراسة، وضع فريق إدارة المسألة 3/12 توصيات تهدف إلى تقديم إجراءات الاختبار الكهرسمعي لأجهزة الرأس والسماعات وكذلك إجراءات الاختبار لتوصيف السطوح البينية الكهربائية في مطاريف تدعم استخدام أجهزة الرأس والسماعات. وعلى وجه التحديد، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.313 "خصائص الإرسال للمطاريف الرقمية اللاسلكية والمتنقلة" (توصية مراجَعة)

- التوصية P.381 "المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطح البيني الشامل لأجهزة الرأس السلكية أو السماعات للمطاريف المتنقلة الرقمية" (توصية مراجَعة)

- التوصية P.382 "المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطوح البينية متعددة الميكروفونات لأجهزة الرأس السلكية أو السماعات للمطاريف المتنقلة الرقمية" (توصية جديدة)

- "المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطح البيني لأجهزة الرأس الرقمية السلكية أو اللاسلكية للمطاريف المتنقلة" (بند عمل جديد)

المسألة 4/12 - الاتصال بدون استخدام اليدين والسطوح البينية للمستعمل في المركبات (المقرر السيد Hans-Wilhelm Gierlich)

كان عمل فريق إدارة المسألة 4/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بأساليب الاختبار الموضوعية لتقييم المطاريف التي تغْني عن استخدام اليدين في المركبات.

وخلال فترة الدراسة، وضع فريق إدارة المسألة 4/12 توصيات تهدف إلى تقديم إجراءات الاختبار لتقييم الأنظمة والأنظمة الفرعية التي تغْني عن استخدام اليدين في المركبات وكذلك إجراءات الاختبار لأنظمة المكالمات في حالات الطوارئ (eCall). وعلى وجه التحديد، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.1130 "متطلبات النظام الفرعي لخدمات الكلام في السيارات" (**توصية** جديدة)

- التوصية P.1140 "متطلبات اتصالات الكلام لنداءات الطوارئ الصادرة عن المركبات" (**توصية** جديدة)

المسألة 5/12 - منهجيات قياس المهاتفة من أجل مطاريف المهاتفة وأجهزة الرأس (المقرر السيد Lars Birger Nielsen)

كان عمل فريق إدارة المسألة5/12استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بإجراءات الاختبار وإعدادات الاختبار لتقييم **مطاريف الأجهزة اليديوية وأجهزة الرأس.**

وخلال فترة الدراسة، وضع فريق إدارة المسألة 5/12توصيات تهدف إلى تحديث إجراءات الاختبار لاستخدام محاكي الرأس والجذع (HATS)، وكذلك إعدادات الاختبار لإنشاء مجالات ضوضاء اصطناعية. وعلاوة على ذلك، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.58 "محاكي الرأس والجذع لأغراض قياس المهاتفة" (**توصية** مراجَعة)

- التوصية P.581 "استعمال محاكي الرأس والجذع لاختبار المطاريف الهاتفية التي تغْني عن استخدام اليدين" (**توصية** مراجَعة)

- P.Loudness "حساب الجهارة المستقبَلة في المطاريف" (بند عمل جديد)

- P.TBN "مجالات الضوضاء الاصطناعية في ظروف المختبر" (بند عمل جديد)

المسألة 6/12 - طرائق التحليل باستعمال إشارات قياس معقدة بما في ذلك تطبيقها في تقنيات تحسين جودة الكلام والمهاتفة بدون استخدام اليدين

كان عمل فريق إدارة المسألة 6/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بأساليب الاختبار الموضوعي فضلاً عن إشارات الاختبار لتقييم المطاريف التي تغْني عن استخدام اليدين.

وخلال فترة الدراسة، طور فريق إدارة المسألة 6/12 إشارات اختبار جديدة تستخدم الكلام البشري الفعلي. وعلى وجه التحديد، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.501/Amd.2 "إشارات الاختبار المستخدمة في قياس المهاتفة - التعديل 2: الملحق الجديد جيم" (توصية جديدة)

- التوصية P.501/Amd.3 "إشارات الاختبار المستخدمة في قياس المهاتفة - التعديل 3: الملحق الجديد دال" (توصية جديدة)

- التوصية P.340/Amd.1 "خصائص الإرسال للهواتف الرقمية للنطاق العريض غير المستعملة باليدين - التعديل 1: الملحق الجديد باء" (توصية جديدة)

المسألة 7/12 - طرائق وأدوات وخطط اختبار للتقييم الذاتي لتفاعلات جودة الكلام والجودة السمعية والجودة السمعية المرئية (المقرر السيد Paolo Usai)

كان عمل فريق إدارة المسألة 7/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بأساليب الاختبار الذاتي التي يمكن استخدامها لتقييم جودة الكلام والجودة السمعية والجودة السمعية المرئية للمطاريف.

وخلال فترة الدراسة، وضع فريق إدارة المسألة 7/12توصيات تهدف إلى تقديم إجراءات الاختبار الذاتي لتقييم تردي جودة الكلام ووضوح الكلام، فضلاً عن جودة التجربة لتصفح الإنترنت. وعلى وجه التحديد، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.806 "منهجية لاختبارات الجودة الذاتية باستخدام سلالم تقييم متعددة" (توصية جديدة)

- التوصية P.807 "منهجية اختبار ذاتي لتقييم وضوح الكلام" (توصية جديدة)

- التوصية P.1501 "منهجية اختبار ذاتي لتصفح الإنترنت" (توصية جديدة)

المسألة10/12 - "تقييم المؤتمرات والاجتماعات التي تُعقد عن بُعد" (المقرران السيدة Gunilla Berndtsson والسيد Janto Skowronek)

كان عمل فريق إدارة المسألة 10/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بأساليب الاختبار الموضوعي وكذلك أساليب الاختبار الذاتي لتقييم المؤتمرات والاجتماعات التي تُعقد عن بُعد.

وخلال فترة الدراسة، وضع فريق إدارة المسألة 10/12 توصيات تهدف إلى تقديم أساليب الاختبار لتحديد تأثير التأخيرات على جودة الاجتماعات التي تُعقد عن بُعد، ووضوح كلام متحدثين متعددين يتكلمون في الوقت نفسه، فضلاً عن فعالية الاجتماعات متعددة الأطراف التي تُعقد عن بُعد. وعلى وجه التحديد، تقدم/استُكمل العمل على البنود المدرجة أدناه:

- التوصية P.1302 "الأسلوب الذاتي لاختبارات المحادثات المقلدة التي تعالج جودة الكلام والنداءات السمعية المرئية" (توصية جديدة)

- التوصية P.1305 "تأثير التأخيرات على جودة الاجتماعات التي تُعقد عن بُعد" (توصية جديدة)

- التوصية P.1311 "أسلوب لتحديد مدى وضوح كلام متحدثين متعددين في وقت واحد" (توصية جديدة)

- التوصية P.1312 "أسلوب لقياس فعالية الاتصالات في الاجتماعات متعددة الأطراف التي تُعقد عن بُعد باستخدام أداء المهام" (توصية جديدة)

ج) إنجازات فرقة العمل 2 (WP2/12) - النماذج والأدوات الموضوعية لجودة الوسائط المتعددة

تهدف فرقة العمل 2/12 إلى تغطية أداء الإرسال من طرف إلى طرف للشبكات والمطاريف وتفاعلاتها، فيما يتعلق بجودة التجربة وتقييمها موضوعياً، وكذلك التوجيه والنمذجة في مجال تخطيط الإرسال. وهذا يشمل، إلى جانب الأساليب الموضوعية القائمة على الإدراك الحسي، نماذج معلماتية وإطاراً لوظائف التشخيص أيضاً.

وخلال فترة الدراسة، أدت أنشطة فرقة العمل 2/12 إلى الاتفاق بشأن 7 توصيات جديدة و7 توصيات مراجعة و6 تعديلات، وتصويبين، وإلى نشر 4 أدلة للمنفذين.

المسألة 8/12 - توسيع النموذج الإلكتروني ليشمل الإرسال عريض النطاق وسيناريوهات الاتصالات والتطبيقات المستقبلية (المقرر السيد Sebastian Möller)

كان عمل فريق إدارة المسألة 8/12 استمراراً لفترات الدراسة الثلاث السابقة. وكان معنياً بالدرجة الأولى بتحديث النموذج E (التوصية ITU-T G.107) من أجل تغطية مؤثرات الإرسال عريض النطاق فضلاً عن سيناريوهات الاتصالات والتطبيقات المستقبلية.

والتوصية ITU-T G.107 هي إحدى توصيات لجنة الدراسات 12 الأكثر استخداماً. وهي تصف النموذج المشترَك لتصنيف الإرسال في خدمات الصوت بشكل ما يسمى النموذج E. ويستخدم مخططو الإرسال هذا النموذج الحسابي ليعينهم في ضمان رضا المستخدمين على أداء الإرسال من طرف إلى طرف.

وخلال فترة الدراسة، قام فريق إدارة المسألة 8 بتحديث النموذج E لإضافة معلمة جديدة تسمح بنمذجة أدق لمؤثرات التأخير في الحالات غير الحساسة للتأخير. وسحب فريق إدارة المسألة 8 القيود الواردة في التوصيتين P.834 وP.834.1 فيما يتعلق بفقدان الرزم ومحو الأطر، مما يسمح باستخدام مدى أوسع من القياسات الميدانية، بما فيها القياسات من أنظمة VoLTE ، لأغراض التخطيط.

واستهل فريق إدارة المسألة 8/12 أيضاً بند عمل جديد بشأن مقدِّر الجودة التشغيلية. وسيوفر هذا العمل وسيلة لتحويل التقديرات الذاتية والموضوعية للجودة، التي يتم الحصول عليها في ظروف تشغيل وسياقات مختلفة، ضمن مقياس واحد موحد.

المسألة 9/12 - الطرائق الموضوعية القائمة على الإدراك لقياس جودة الإرسال الصوتي والسمعي والمرئي في خدمات الاتصالات (المقرر السيد Jens Berger)

كان عمل فريق إدارة المسألة 9/12 معنياً بالدرجة الأولى بالمقاييس الموضوعية التي تعمل في أنظمة الاتصالات ذات تكنولوجيات الإرسال الحديثة والأنماط الجديدة من المطاريف.

وقد انضمت التوصية ITU-T P.863 ("P.OLQA") إلى التوصية P.862 ("P.ESQ") كأحد نماذج الرأي في جودة الصوت كاملة المرجعية الأكثر استخداماً على نطاق واسع. ويتسع مجال تطبيق التوصية P.863 أكثر من مجال تطبيق التوصية P.862، فهو على وجه الخصوص يعمل في عروض نطاق فائقة الاتساع. وخلال فترة الدراسة، اتفق فريق إدارة المسألة 9 بشأن دليل تطبيق التوصية P.863 لمساعدة المستخدمين على تحصيل أقصى فائدة من هذا النموذج. وفي سبتمبر 2014، تمت الموافقة أيضاً على مراجعة للتوصية P.863، ثبتت القيود التي حُددت خلال السنوات القليلة الأولى من استخدامها في الميدان.

وتركز الأنشطة الحالية لفريق إدارة المسألة 9 على بندي الدراسة P.SPELQ وP.AMD لديه؛ حيث سيوصِّف البند P.SPELQ نموذج تقييم جودة الجيل التالي من الاتصالات الكلامية وحيدة الطرف، وسيكون مجال تطبيقه أوسع بكثير من نموذج التوصية P.563 الحالي. ويُتوقع أن يجهز البند P.SPELQ للاتفاق بشأنه في بداية فترة الدراسة القادمة. أما البند P.AMD فهو سيوصِّف النماذج الموضوعية التي تقدم مخرجات متعددة تتعلق بعوامل تشويه مختلفة. ويتوقع فريق إدارة المسألة 9 أن يُتفق بشأن البند P.AMD خلال الاجتماع الأول أو الثاني من فترة الدراسة التالية.

المسألة 14/12 - تطوير نماذج وأدوات معلماتية لتقييم جودة الوسائط المتعددة لأغراض قياس الجودة السمعية المرئية وجودة الوسائط المتعددة (المقرران: السيد Jörgen Gustafsson والسيد Alexander Raake)

يقوم فريق إدارة المسألة 14/12 بالعمل على إعداد نماذج وأدوات معلماتية لتقييم جودة الوسائط المتعددة. وفي نهاية فترة الدراسة السابقة، نجح فريق إدارة المسألة 14/12 في تقييس سلسلة التوصيات P.120X الجديدة بشأن مراقبة جودة معلمات خدمات البث الفيديوي المتدفق القائم على بروتوكول UDP، بالمعايير الجديدة P.1201، وP.1202، وP.1201.1، وP.1201.2، وP.1202.1.

وبدأ فريق إدارة المسألة 14/12 فترة الدراسة الحالية باستكمال عمله على سلسلة توصيات P.1201 وP.1202 التي تتناول تقييم جودة التجربة لخدمات البث الفيديوي المتدفق القائم على بروتوكول UDP. وتمثل موضوع العمل الرئيسي لبقية فترة الدراسة في البند P.NATS، الذي يتوقع جودة البث الفيديوي المتدفق القائم على بروتوكول TCP/HTTP، بما في ذلك خدمات الفيديو ذات المحتوى المستقل عن المشغِّل (OTT) وغيرها من التطبيقات التي تستخدم بروتوكولات ذات معدلات بتات متكيفة مثل ISO/MPEG DASH. وقد اختار فريق إدارة المسألة 14/12 التكنولوجيات الأساسية التي تشكل قوام التوصيات P.NATS. تمت الموافقة على أربع توصيات P.NATS في اجتماع فرقة عمل في أكتوبر 2016.

المسألة 15/12 - التقييم الموضوعي لجودة الأداء في إرسال الكلام والصوت في الشبكات (المقرران السيد Vincent Barriac والسيد Joachim Pomy)

يتمثل الهدف الأساسي لهذه المسألة في الحاجة إلى أسلوب لتقييم جودة المحادثة الكلامية في الوقت الفعلي أو شبه الفعلي. ويتولى فريق إدارة هذه المسألة أيضاً مسؤولية تحديث وإدارة التوصيات P.56، وP.561، وP.562، وP.564.

وقد انصرف التركيز الرئيسي لفريق إدارة المسألة 15/12 إلى وضع نموذج موضوعي للتنبؤ بجودة المحادثة الكلامية. وكان التقدم المحرز محدوداً نظراً لعدم وجود مواد اختبار ذاتي مناسبة لأغراض التدريب والمصادقة. بيد أن فريق إدارة المسألة 15/12 يأمل من مشروع منهجية الاختبار الذاتية الجديدة، P.CQS، الذي ينتج معلومات تشخيصية للمحادثة الكلامية، أن يتمكن من تقديم أساس أفضل لبند العمل P.CQO في المستقبل.

المسألة 16/12 - إطار لوظائف التشخيص وتفاعلها مع النماذج الموضوعية الخارجية التي تتنبأ بجودة الوسائط (المقرر السيد Ludovic Malfait)

من المزمع أن تقود المسألة 16/12 إلى إطار من أجل وظائف التشخيص وأن تقدم توجيهات بشأن كيفية إمكان إطلاق وظائف التشخيص في الشبكات والمطاريف من نماذج تنبؤ موضوعية خارجية بالجودة.

وقد اتفق فريق إدارة المسألة 16/12 بشأن التوصية G.1029 "إطار تشخيص الخدمة الصوتية". وتوفر هذه التوصية إطاراً ومبادئ توجيهية تصف كيف يمكن استعمال نماذج تقييم جودة الكلام الخاصة بقطاع تقييس الاتصالات لتحديد المشاكل الشائعة المتعلقة بجودة الصوت في الشبكات الحية وكيف يمكن لهذا أن يساعد في تشخيص سبب هذه المشاكل بمجرد الكشف عنها.

ومنذ ذلك الحين استمر العمل على دراسة مشكلة تحليل السبب التقني، أي تحليل نتائج القياسات الموضوعية من أجل تحديد الأسباب الجذرية الكامنة. ويخطط فريق إدارة المسألة 16/12 لتوسيع نطاقه خلال فترة الدراسة القادمة كي ينظر في تطبيق تحليلات البيانات الكبيرة من أجل تحليل السبب التقني.

د ) إنجازات فرقة العمل 3 (WP3/12) - جودة الخدمة وجودة التجربة في الوسائط المتعددة

تتولى فرقة العمل 3/12 مسؤولية إجراء دراسات تفضي إلى توصيات جديدة تتعلق بجودة الخدمة وجودة التجربة للوسائط المتعددة في الشبكات الناشئة. ويشمل ذلك الجوانب التشغيلية لجودة الخدمة وجودة التجربة والعمل البيني وإدارة الحركة من طرف إلى طرف، وتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية ومقاييس جودة الخدمة في الخدمات المختلفة وأساليب ونماذج تقييم أداء الوسائط المتعددة ومعايير الأداء الأساسية للشبكات القائمة على الرزم.

وخلال فترة الدراسة، أدت أنشطة فرقة العمل 3/12 إلى الاتفاق بشأن 10 توصيات جديدة و8 توصيات مراجعة وتعديلين، وإلى نشر إضافتين ودليل للمنفذين.

المسألة 11/12 - التشغيل البيني في الأداء وإدارة الحركة في شبكات الجيل التالي (المقرر السيد Joachim Pomy)

إن المسألة 11/12 هي مسألة تخطيط الإرسال الأساسية في لجنة الدراسات 12، وقد استمرت في أداء دور مع ظهور تكنولوجيات جديدة. ومن الأمثلة الهامة على ذلك وضع التوصية الجديدة ITU-T G.1028 (G.VoLTE سابقاً) المعنونة "جودة الخدمة من طرف إلى طرف في شبكات الاتصالات الصوتية المتنقلة من الجيل الرابع (4G)". وأجريت أيضاً مراجعة للتوصية G.100.1 لتوضيح أثر نقطة الحمولة الزائدة للكودك على المستويات السمعية من طرف إلى طرف.

المسألة 12/12 - الجوانب التشغيلية لجودة خدمات شبكات الاتصالات (المقرر السيد Hassan Talib)

أدى فريق إدارة المسألة 12/12 دوراً متزايد الأهمية في لجنة الدراسات 12 في وضع التوصيات والإضافات المتعلقة بالجوانب العملية والتشغيلية لجودة الخدمة/جودة التجربة، وفي معرض القيام بذلك اجتذب مشاركة العديد من البلدان النامية. ومن الأمثلة على هذه التوصيات ما يلي:

- التوصية E.804 "جوانب جودة الخدمات الشائعة في الشبكات المتنقلة"

- التوصية Y.1545 "خارطة طريق لجودة الخدمة في الشبكات الموصولة بينياً باستعمال بروتوكول الإنترنت"

- الإضافة 9 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800-: "مبادئ توجيهية بشأن الجوانب التنظيمية لجودة الخدمة"

- الإضافة 10 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800-: "إطار جودة الخدمة/جودة التجربة للانتقال من عمليات ذات توجه شبكي إلى عمليات ذات توجه خدمي"

المسألة 13/12 - جودة الخدمة وجودة التجربة ومتطلبات الأداء وطرائق للتقييم من أجل الوسائط المتعددة (المقرران السيد Akira Takahashi والسيدة Marie-Neige Garcia)

ظل فريق إدارة المسألة 13/12 يؤدي دوراً قيادياً في وضع متطلبات ومنهجيات اختبار أداء الوسائط المتعددة، بما في ذلك عدد من التوصيات المهمة الجديدة:

- نموذج رأي بشأن تخطيط الشبكة لتطبيقات التدفق السمعي والفيديوي باستعمال التشفير الفيديوي عالي الكفاءة (التوصية الجديدة G.1071/يونيو 2015؛ روجعت في أكتوبر 2016)

تقدم هذه التوصية نماذج توفر تقديرات لتأثير الترديات النمطية في شبكة بروتوكول إنترنت (IP) على الجودة التي يلمسها المستخدم النهائي في تطبيقات البث التدفقي المتنقل المتعدد الوسائط وتلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) عبر أنساق نقل مثل: RTP (عبر UDP)، وMPEG2-TS (عبر UDP أو RTP/UDP)، و3GPP-PSS (عبر RTP). وتشكل هذه النماذج أدوات تخطيط الشبكة. فهي تساعد في اختيار إعدادات إرسال شبكة IP كالنسق السمعي والفيديوي، والكودكات السمعية والفيديوية، ومعدلات البتات السمعية والفيديوية، على افتراض أن الشبكة عرضة لفقدان رزم.

- متطلبات جودة التجربة في خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت (التوصية الجديدة G.1091/فبراير 2014)

يمثل الحضور عن بُعد معايشة تفاعلية بالاتصالات السمعية المرئية بين مواقع نائية، حيث يتمتع المستخدمون بشعور قوي من الواقعية والحضور بين المشاركين بالتحسين الأمثل لمجموعة متنوعة من النعوت مثل الجودة السمعية والفيديوية والتواصل البصري والوعي البصري ولغة الجسد والإشارة السمعية المكانية والبيئات المنسقة ومقاس الصورة الطبيعي. وفي هذا الصدد، يعد تقديم مستوى عال من جودة التجربة عاملاً مهماً. وتقدم هذه التوصية مبادئ توجيهية لتحقيق جودة ملموسة عالية في خدمات الحضور عن بُعد.

- عوامل جودة التجربة في تصفح الإنترنت (التوصية الجديدة G.1031/فبراير 2014)

ويعد تصفح الإنترنت أحد أهم التطبيقات. ولفهم جودة التجربة، لا غنى عن تعريف واضح للعوامل التي تؤثر في جودة التجربة. وتعتمد جودة تصفح الإنترنت التي يلمسها المستعملون على عوامل التأثير المختلفة التي ترتبط بالمستعمل والسياق والنظام. وتتناول هذه التوصية العاملين الأخيرين للتأثير (السياق والنظام) وتقدم نظرة عامة عنهما. وتعرف التوصية، على مستوى الإدراك، الأحداث ذات الصلة التي يلمسها المستعمل عند نفاذه إلى صفحة إلكترونية وتضاهيها بالأحداث التي تجري على مستوى التطبيق وعلى مستوى الشبكة.

المسألة 17/12- أداء الشبكات القائمة على الرزم وتكنولوجيات التوصيل الشبكي الأخرى (المقرر السيد Al Morton)

وضع فريق إدارة المسألة 17/12 توصيتين جديدتين خلال فترة الدراسة. إحداها بشأن "أداء التسليم بين شبكات نفاذ متعددة" وقد تطلبت من المشاركين أن يحددوا أولاً مقاييس الأداء لتفعيل الاتصالات في طبقات بروتوكول الإنترنت (IP) وطبقات بروتوكول الإنترنت الفرعية بطريقة يمكن تطبيقها على العديد من التكنولوجيات المختلفة (مثل الشبكات المحلية اللاسلكية العاملة ببروتوكول DHCP والتكنولوجيات المتنقلة الخلوية). وعندها فقط أمكن تحديد معلمات الأداء بين التكنولوجيات بطريقة شاملة. وفي الآونة الأخيرة، بدأنا نعول على مقاييس تفعيل وإرفاق الاتصالات في أعمال لجنة الدراسات 12 الأخرى، لذلك يُنظر إلى التوصية Y.1546 باعتبارها مرجعاً قيماً.

أما التوصية الجديدة الثانية لفريق إدارة المسألة 17/12 فهي تتناول "نماذج الدارئ لتدفقات الوسائط على نقل بروتوكول TCP" وقد بدأها أعضاء أكاديميون في لجنة الدراسات 12. وتعالج هذه التوصية مشكلة تقييم الإيصال الموثوق للبث الفيديوي المتدفق الذي شهد اعتماداً واسع النطاق لدى المستهلكين ونمواً في الحركة. وخلال إعداد التوصية، تسبب الاعتماد واسع النطاق لمعلومات التدفق المجفرة في تركيز الانتباه على أساليب القياس التي تعتمد على معلومات محدودة جداً ما وراء رأسيات TCP. وأدى ذلك أيضاً إلى وضع نهج جديد يقوم على تقييم العلبة السوداء ونمذجة الأنظمة، إلى جانب إجراء التحقق.

وظل فريق إدارة المسألة 17/12 يخدم مجتمع المعايير الأوسع من خلال تقديم معلومات وافية عبر بيانات الاتصال، والحفاظ على علاقة وثيقة مع أفرقة عمل فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) مثل فريق العمل المعني بمقاييس أداء بروتوكول الإنترنت (IP). وبطبيعة الحال، قام فريق إدارة هذه المسألة بإدارة وتحديث التوصيات الرئيسية في إطار برنامج العمل، بما في ذلك التوصية Y.1540 بشأن معايير أداء الشبكة القائمة على بروتوكول الإنترنت والتوصية Y.1564 بشأن تفعيل خدمة الإثرنت.

## 3.3 تقرير عن أنشطة لجنة الدراسات 12 بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية، ومبادرات التقييس العالمية (GSI) وأنشطة التنسيق المشتركة (JCA) والأفرقة الإقليمية

### 1.3.3 أنشطة لجنة الدراسات 12 بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية

أنشطة لجنة الدراسات بصفتها اللجنة الرئيسية بشأن جودة الخدمة وجودة التجربة

بالإضافة إلى الأنشطة المعنية بجودة الخدمة وجودة التجربة التي جاء وصفها بالتفصيل في القسم 3.2، اقترحت لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بجودة الخدمة وجودة التجربة، في اجتماعها الأخير خلال فترة الدراسة، تحديثاً أساسياً للتعاريف الواردة في التوصية ITU-T P.10/G.100 المعنونة "المفردات المستخدمة في أداء الخدمة وجودتها".

وتحت قيادة فريق إدارة المسألة 2/12، سُحب التعريف القديم للجودة الملموسة وأدرجت ثلاثة مصطلحات وتعاريف جديدة، ومرجعاً ببليوغرافياً إضافياً. وينتظر مشروع التعديل 5 المعنون، "تعاريف جديدة للإدراج في التوصية ITU-T P.10/G.100" موافقة الأعضاء عليه:

جودة التجربة (QoE) هي درجة استحسان المستخدم أو استهجانه لتطبيق أو خدمة. [Qualinet2013]

[Qualinet2013] ورقة Qualinet البيضاء بشأن تعاريف جودة التجربة، صادرة عن اجتماع Qualinet الخامس، نوفي ساد (Novi Sad)، 12 مارس 2013

وبهذا الإجراء، أقرت لجنة الدراسات 12 البحث النشط المستمر في موضوع جودة التجربة، وبأن برنامج عملها يستمد الفوائد من هذا البحث في الحاضر والمستقبل.

وفي معرض القيام بدورها كلجنة الدراسات الرئيسية بشأن جودة الخدمة وجودة التجربة، حظيت لجنة الدراسات 12 بتعاون مثمر مع معظم لجان الدراسات لقطاع تقييس الاتصالات ومع العديد من المنظمات الخارجية المعنية بالأنشطة ذات الصلة (مثل 3GPP، IETF، TIA)، عن طريق تبادل بيانات الاتصال ومشورة الخبراء المدعوين ووسائل أخرى للتعاون.

وكانت دراسة الجودة الفيديوية الملموسة أحد المجالات الأكثر نشاطاً في لجنة الدراسات 12 خلال فترة الدراسة، وجذبت جزءاً كبيراً من المساهمات المقدمة إلى لجنة الدراسات. وبغض النظر عن دوره القيادي، أصبح عمل الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال قياس الجودة الفيديوية الملموسة مجزأً على نحو متزايد بين لجنة الدراسات 12 ولجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات، وفرقة العمل 6C لقطاع الاتصالات الراديوية. وعلى الرغم من تشكيل فريق المقرر المشترك بين القطاعات المعني بتقييم جودة الاتصالات السمعية المرئية (IRG-AVQA) بين لجنة الدراسات 12 ولجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات وفرقة العمل 6C لقطاع الاتصالات الراديوية، وبذل قصارى الجهود من المقررين المعنيين، لا تزال هناك درجة ملحوظة من ازدواجية المشاريع بين المنظمات المذكورة أعلاه.

وتهيمن على شبكة الاتصالات في عالمنا اليوم تكنولوجيات الشبكات القائمة على الرزم، وليس من المتوقع أن يتغير هذا الواقع. وقد أصبح عمل قطاع تقييس الاتصالات في مجال جودة الخدمة للشبكات والخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت مجزأً على نحو متزايد بين لجنة الدراسات 12 - لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بجودة الخدمة وجودة التجربة، والتي تغطي كامل مجموعة المطاريف والشبكات والخدمات، من الاتصالات الكلامية عبر الشبكات الثابتة القائمة على الدارات إلى تطبيقات الوسائط المتعددة عبر الشبكات المتنقلة والقائمة على الرزم - وبين لجنة الدراسات 11 التي تؤدي دوراً رئيسياً في مجال مواصفات الاختبار، واختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I).

وتعد جودة الخدمة للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت وغيرها من الشبكات القائمة على الرزم من الخبرات العريقة لدى لجنة الدراسات 12، ويعد تعاون لجنة الدراسات 12 قديم العهد، مع فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) وأفرقة عمله ذات الصلة، مكوناً أساسياً عند وضع أي مواصفات للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت. ويظل اختبار الشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت جزءاً أساسياً من العمل الجاري للعديد من المشاركين في لجنة الدراسات 12، وتسخَّر هذه الخبرة في جميع جوانب توصيف جودة الخدمة، بما في ذلك التقييم (الاختبار)، كما يرد في نص مسائل متعددة.

وترى لجنة الدراسات 12 أن وضع مواصفات الاختبار للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت سيجرى بطريقة أكثر كفاءة، بتجنب أوجه القصور في تبادل بيانات الاتصال وإعداد التعليقات على النداء الأخير وحلها (ومثال ذلك، التوصية ITU‑T Q.3960، التي وافقت عليها لجنة الدراسات 11 مع تغييرات كبيرة في عام 2016). وأن وضع مواصفات الاختبار لتطبيقات الشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت، مثل أنظمة المؤتمرات الفيديوية والبث الفيديوي المتدفق، ينبغي القيام به حيث توجد أصلاً الخبرة في الاختبار الذاتي وفي إعداد نموذج الإدراك الحسي الموضوعي وفي الجوانب التشغيلية لمراقبة الأداء. فتقل بذلك ازدواجية الجهود ضمن مجتمع الاختبارات، على نحو يؤدي إلى الحد من هدر الجهود والارتقاء بجودة توصيات قطاع تقييس الاتصالات.

لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بشرود السائق والجوانب المتعلقة بالصوت في اتصالات السيارات

تستخدم أنظمة الإعلام الممزوج بالترفيه والخدمات التليماتية وجميع أنواع الاتصالات المتنقلة بكثرة في المركبات، حيث إن هناك عدداً متزايداً من السيارات الحديثة تم تزويده بأنظمة الإعلام الممزوج بالترفيه والاتصالات وأنظمة الاتصالات وإمكانيات التوصيل بأجهزة شخصية مثل الهواتف الذكية. ولإتاحة تجربة جيدة للمستعمل وتخفيض شرود السائق وتوفير جودة اتصالات مرضية وجودة حوار مثلى لجميع الخدمات القائمة على الكلام تحت جميع ظروف القيادة، يتعين على مجموعة منوعة من السطوح البينية للمستعمل والتكنولوجيات أن تتفاعل بطريقة سلسة وتتواءم بشكل أمثل مع بيئة السيارة. وبغية تقديم أعلى جودة كلام بالنسبة لسائق المركبة وكذلك بالنسبة لشريك اتصالات الطرف البعيد، يلزم وجود أجهزة متقدمة تغني عن استخدام اليدين وهو ما يحتاج إلى معالجة معقدة للإشارات تتكيف مع السيارات الإفرادية. وتدعو الحاجة إلى معالجة المتطلبات الخاصة بإجراء مكالمات الطوارئ. وتدعو الحاجة أيضاً إلى أنظمة تعرف على الكلام وأنظمة حوار متطورة لاستخدام الخدمات القائمة على الكلام في السيارة. ويلزم التحسين الأمثل لأنظمة الاتصالات في السيارة بغية تعزيز الكلام الطبيعي غالباً لجميع أنواع الاتصالات في السيارة. ويتعين النظر في مفاهيم التقسيم إلى مناطق بما يسمح باستخدام خدمات مختلفة قائمة على الإشارة السمعية/الكلام في مناطق مختلفة داخل المركبات.

وقد أصبح استعمال أجهزة الرأس وغيرها من الأجهزة التي تغني عن استخدام اليدين إلزامياً في عدد كبير من البلدان والدول في العالم أجمع. وسوف تتملك نسبة كبيرة من المستخدمين أجهزة الرأس قبل شراء المركبات المجهزة بأنظمة الإعلام الممزوج بالترفيه. ويتوقع استمرار استعمالها في المركبات، وهذا يعني توقع استعمال المركبة لجهاز الرأس. ويحتاج إدخال أجهزة الرأس اللاسلكية (مثل البلوتوث و802.11 وDECT) إلى تعريف السلوك المعتاد وتفاعلات هذه الأجهزة مع المركبة.

وحتى الآن، تصف التوصيات التي وضعت تحت قيادة فريق إدارة المسألة 4/12 متطلبات الإرسال وأساليب اختبار هواتف المجهار الخارجي الضيقة والعريضة النطاق، للأنظمة الفرعية في السيارات ولاتصالات مكالمات الطوارئ الضيقة النطاق.

وأدرج المنتدى العالمي لتنسيق اللوائح الخاصة بالمركبات (WP.29) لدى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) التوصية ITU-T P.1140 كمعيار لاستخدامه في اختبار الأداء السمعي دون استخدام اليدين في مشروع نص لائحة الأمم المتحدة بشأن نظام مكالمات الطوارئ في الحوادث (AECS)، مثل نظام المكالمات في حالات الطوارئ (eCall) في عموم أوروبا.

وتستفيد بعض الأعمال في فريق إدارة المسألة 4/12 من النتيجة الناجحة التي خرج بها الفريق المتخصص المعني بشرود السائق بقطاع تقييس الاتصالات الذي عمل في فترة الدراسة السابقة، وقدم نتائجه إلى لجنة الدراسات 12 في مارس 2013. ونُقل اثنان من النواتج إلى فريق إدارة المسألة 27/16.

وكان لندوة الاتحاد السنوية بشأن سيارة المستقبل الموصولة شبكياً، التي عُقدت بالتزامن مع اجتماع التعاون بشأن معايير اتصالات أنظمة النقل الذكية (ITS)، أن تناولت بالتفاعل والنقاش أيضاً شرود السائق وجوانب الاتصالات في السيارة.

### 2.3.3 مبادرات التقييس العالمية (GSI)/أنشطة التنسيق المشتركة (JCA)

لا توجد.

### 3.3.3 الفريق الإقليمي التابع للجنة الدراسات 12 المعني بجودة الخدمة لمنطقة إفريقيا (SG12 RG-AFR)

تماشياً مع القرار 54 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات عام 2012، واصل الفريق الإقليمي التابع للجنة الدراسات 12 المعني بجودة الخدمة لمنطقة إفريقيا (SG12 RG-AFR)، الذي شكلته لجنة الدراسات 12 في مايو 2008، العمل خلال فترة الدراسة 2013-2016. وعقد اجتماعات خلال الجلسات العامة للجنة الدراسات 12 في جنيف، وكذلك أربعة اجتماعات في إفريقيا (بوركينا فاصو وأوغندا والسنغال وزامبيا).

ومن الواضح والملموس تماماً، أن الزيادة التدريجية المستمرة في أعداد ومقاصد المشاركين الأفارقة تعكس مستوى المشاركة تحت مظلة الفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة لمنطقة إفريقيا، وبالتالي تحقيق أهداف سد الفجوة التقييسية (BSG) وتنمية القدرات. وقد عزز هذا الفريق الإقليمي إجراءات المواءمة لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإفريقي. وقدم الأعضاء الأفارقة، عبر هذا الفريق الإقليمي، عدداً كبيراً من المشاركات والمساهمات، ووصل بعضهم إلى مستوى لجنة الدراسات. ويؤسس قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأفريقي حالياً، بدعم من الفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة لمنطقة إفريقيا، مبادرة لمواءمة مستوى مستهدَف لمعلمات جودة الخدمة على المستوى الإقليمي. وأقام الفريق الإقليمي عدة اجتماعات وأنشطة وفعاليات منظمة ومبرمجة جيداً، بتوجيه وتنظيم من فريق تطوير جودة الخدمة (QSDG) ومكتب تقييس الاتصالات. وأدت هذه الأنشطة دوراً أساسياً في ربط قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أفريقيا مع مجتمع التقييس المتقدم. وساعدت الدورات التدريبية وورش العمل والمنتديات في تنمية قدرات مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأفريقي والارتقاء بإمكانياته، الأمر الذي أتى أُكُله مباشرة في تقليص الفجوة التقييسية. ويعمد الأعضاء الأفارقة في التعبير عن شغفهم بضمان تمثيلهم في قطاع تقييس الاتصالات ورفع مستواه من خلال الحضور والمشاركة بنشاط.

# 4 ملاحظات تتعلق بالأعمال المقبلة

ترد في الملحق 2 التحديثات الطفيفة المقترحة من لجنة الدراسات 12 لولايتها ولأدوارها كلجنة دراسات رئيسية، من أجل إدراجها في القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016.

وفي فترة الدراسة المقبلة، ستبقى لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات مسؤولة عن التوصيات الخاصة بالأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE) من أجل جميع المطاريف والشبكات والخدمات بدءاً من إرسال الصوت عبر الشبكات الثابتة القائمة على الدارات إلى التطبيقات متعددة الوسائط عبر الشبكات المتنقلة والقائمة على الرزم. ويدخل في هذا المجال الجوانب التشغيلية للأداء وجودة الخدمة وجودة التجربة؛ وجوانب الجودة للتشغيل البيني من طرف إلى طرف؛ وتطوير منهجيات التقييم الذاتي والموضوعي لجودة الوسائط المتعددة.

وللتعبير عن أن دراسة الجودة الفيديوية الملموسة كانت أحد المجالات الأكثر نشاطا في لجنة الدراسات 12 خلال فترة الدراسة 2016‑2013، وأن الجودة الفيديوية الملموسة ستكون مجالاً رئيسياً في فترة الدراسة 2017-2020، تقترح لجنة الدراسات 12 أن تصبح لجنة الدراسات الرئيسية بشأن تقييم جودة الاتصالات والتطبيقات الفيديوية.

وسعياً للتعبير عن الإنجازات السابقة وعن اتجاهات واحتياجات السوق، تقترح لجنة الدراسات 12 تحديث نص المسائل قيد الدراسة في فترة الدراسة القادمة. وترد النصوص المراجعة المقترحة في الوثيقة WTSA16/12.

ولزيادة الكفاءة، ستدمج لجنة الدراسات 12 عمل اثنتين من مسائلها (المسألة 8/12 والمسألة 15/12).

وسيدرس فريق إدارة مسألة جديدة التمثيل الافتراضي لتنفيذ الأساليب الموصى بها لتقييم أداء الشبكة وجودة الخدمة وجودة التجربة. وإذ يسعى مقدمو خدمة الشبكة للاستفادة من ما تحقق لأول مرة في مجال الحوسبة السحابية من الحجم الكبير، ومرونة النشر، وخفض التكاليف، فقد شرعوا بتعريف معماريات جديدة لبنيتهم التحتية لتحقيق التمثيل الافتراضي لوظيفة الشبكة (NFV). لذلك، حان وقت البدء في دراسة أداء الشبكة الممثلة افتراضياً، ومراقبة وتقييم جودة الخدمة وجودة التجربة على النحو الذي تنطبق فيه على أساليب النمذجة والقياس التي أوصت بها لجنة الدراسات 12.

وسيكمل مجال الدراسة هذا العمل الجاري على إطار جودة الخدمة في الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (5G/IMT‑2020)، فضلاً عن جهود لجنة الدراسات 12 لوضع إطار لمراقبة جودة الخدمة للشبكات والخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت.

وعلى الرغم من ولايتها الواضحة ودورها القيادي في مجال جودة الخدمة وجودة التجربة، عانت لجنة الدراسات 12 من أوجه قصور وتجزئة بين لجان الدراسات في عملها في مجال تقييم الجودة الفيديوية الملموسة، وجودة الخدمة للشبكات والخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت (انظر الفقرة 1.3.3 - أنشطة لجان الدراسات الرئيسية).

ولذلك تقترح لجنة الدراسات 12 تلقي المسألة 2/9 والمسألة 12/9 الحاليتين والمسألة 10/11 والمسألة 15/11 الحاليتين. فمثل هذه الخطوة ستؤدي بلا شك إلى تقليل الازدواجية، فتقلل من الجهد الضائع وترفع جودة توصيات قطاع تقييس الاتصالات.

وقد اتُفق على تحديث اختصاصات فريق تطوير جودة الخدمة في اجتماع لجنة الدراسات 12 الأخير في فترة الدراسة. وسيستمر فريق تطوير جودة الخدمة في التصرف كمحفز للأعمال الجديدة في لجنة الدراسات 12 بهدف تحسين جودة الخدمة الدولية، بما يعود بالفائدة على المشتركين والإدارات معاً.

وبناءً على المنجزات التي حققها في فترة الدراسة 2013-2016، سيظل الفريق الإقليمي المعني بجودة الخدمة لمنطقة إفريقيا (SG12 RG-AFR) يتعامل مع الأعضاء في المنطقة في شؤون جودة الخدمة وجودة التجربة.

# 5 تحديث القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات من أجل فترة الدراسة 2020-2017

يتضمن الملحق 2 تحديثات القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات التي اقترحها لجنة الدراسات 12 فيما يتعلق بالمجالات العامة للدراسة وعنوان اللجنة واختصاصاتها والأدوار الرئيسية التي تؤديها ونقاط يُسترشد بها في فترة الدراسة المقبلة.

ال‍ملحـق 1

قائمة بالتوصيات والإضافات والمواد الأخرى الصادرة أو الملغاة  
في فترة الدراسة

يتضمن الجدول 7 قائمة بالتوصيات الجديدة والمراجَعة الموافَق عليها في فترة الدراسة.

ويتضمن الجدول 8 قائمة بالتوصيات المقررة/المتفق عليها في الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 12.

ويتضمن الجدول 9 قائمة بالتوصيات التي ألغتها لجنة الدراسات 12 في فترة الدراسة.

ويتضمن الجدول 10 قائمة بالتوصيات المقدمة من لجنة الدراسات 12 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 من أجل الموافقة عليها.

ويتضمن الجدول 11 والجداول الواردة بعده قائمة بالمنشورات الأخرى التي وافقت عليها لجنة الدراسات 12 أو ألغتها في فترة الدراسة.

الجدول 7

لحنة الدراسات 12 - التوصيات الموافَق عليها في فترة الدراسة

| التوصية | الموافقة | الحالة | عملية الموافقة التقليدية/ عملية الموافقة البديلة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| E.804 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | جوانب جودة الخدمات الشائعة في الشبكات المتنقلة |
| E.807 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | تعاريف المعلمات المتمركزة على المستعمل وطرائق القياس المرتبطة بها لمعالجة النداء في الخدمة الصوتية المتنقلة الخلوية |
| G.100.1 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | استخدام الديسيبل والمستويات النسبية في الاتصالات ضمن نطاق الكلام |
| G.107 | 2014-02-13 | ملغاة | AAP | النموذج E: نموذج حاسوبي للاستخدام في تخطيط الإرسال |
| G.107 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | النموذج E: نموذج حاسوبي للاستخدام في تخطيط الإرسال |
| G.107.1 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | النموذج E عريض النطاق |
| G.1011 | 2013-05-14 | ملغاة | AAP | دليل مرجعي لمنهجيات تقييم جودة التجربة |
| G.1011 | 2015-06-29 | ملغاة | AAP | دليل مرجعي لمنهجيات تقييم جودة التجربة |
| G.1011 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | دليل مرجعي لمنهجيات تقييم جودة التجربة |
| G.1022 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | نماذج الدارئ لتدفقات الوسائط على نقل بروتوكول TCP |
| G.1028 | 2016-04-06 | سارية المفعول | AAP | جودة الخدمة من طرف إلى طرف في شبكات الاتصالات الصوتية المتنقلة من الجيل الرابع (4G) |
| G.1029 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | إطار تحليل الخدمة الصوتية |
| G.1030 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | تقدير الأداء من طرف إلى طرف في شبكات بروتوكول الإنترنت لتطبيقات البيانات |
| G.1031 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | عوامل جودة الخدمة في تصفح الويب |
| G.1050 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | نموذج شبكة لتقييم أداء الإرسال متعدد الوسائط باستعمال بروتوكول الإنترنت |
| G.1071 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | نموذج رأي بشأن تخطيط الشبكة لتطبيقات التدفق الفيديوي والسمعي |
| G.1091 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | متطلبات جودة التجربة لخدمات الحضور عن بُعد |
| P.10/G.100 (2006) Amd. 4 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | تعاريف جديدة للشمول في التوصية ITU-T P.10/G.100 |
| P.10/G.100 (2006) Amd. 5 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | تعاريف جديدة للشمول  في التوصية ITU-T P.10/G.100 |
| P.58 | 2013-05-14 | سارية المفعول | AAP | محاكي الرأس والجذع لأغراض قياس المهاتفة |
| P.85 (1994) Amd. 1 | 2013-03-28 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل الجديد I - تقييم المخرجات الكلامية لمهام قراءة الكتب السمعية |
| P.313 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | خصائص الإرسال للمطاريف الرقمية اللاسلكية والمتنقلة |
| P.340 (2000) Amd. 1 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | الملحق الجديد B: طرائق الاختبار الموضوعي لسيناريوهات تعدد المتحدثين |
| P.381 | 2014-02-13 | ملغاة | AAP | المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطح البيني الشامل لأجهزة الرأس السلكية أو السماعات للمطاريف المتنقلة الرقمية |
| P.381 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطح البيني الشامل لأجهزة الرأس السلكية أو السماعات للمطاريف المتنقلة الرقمية |
| P.382 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | **المتطلبات التقنية وأساليب الاختبار المتعلقة بالسطوح البينية متعددة الميكروفونات لأجهزة الرأس السلكية أو السماعات للمطاريف المتنقلة الرقمية** |
| P.501 (2012) Amd. 2 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | الملحق الجديد C: ملفات الكلام المعدة من أجل الاستعمال مع التطبيقات المطابقة للتوصية ITU‑T P.800 والتنبؤ الموضوعي لجودة الكلام المدركة |
| P.501 (2012) Amd. 3 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | الملحق الجديد D: ملفات الكلام المشفوعة بجمل مذكرة/مؤنثة معدة من أجل الاستعمال مع التنبؤ الموضوعي لجودة الكلام المدركة |
| P.502 (2000) Amd. 2 | 2014-09-11 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل III الجديد - إجراء مؤتمت لتحليل الكلام المتزامن |
| P.505 (2005) Amd. 2 | 2013-12-12 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل III الجديد - تطبيق التوصية ITU-T P.505 على شبكة الإنترنت |
| P.581 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | استعمال محاكي الرأس والجذع لاختبار المطاريف الهاتفية حرة اليدين |
| P.800.1 | 2016-02-29 | ملغاة | AAP | مصطلح حساب متوسط درجات الرأي (MOS) |
| P.800.1 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | مصطلح حساب متوسط درجات الرأي (MOS) |
| P.800.2 | 2013-05-14 | ملغاة | AAP | تفسير متوسط درجات الرأي والإبلاغ |
| P.800.2 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | تفسير متوسط درجات الرأي والإبلاغ |
| P.806 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | منهجية لاختبارات الجودة الذاتية باستخدام سلالم تقييم متعددة |
| P.806 (2014) Amd.1 | 2015-05-14 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل III الجديد - تعليمات الاختبار الوارد في التوصية ITU-T P.806 بلغة الماندرين الصينية |
| P.807 | 2016-02-29 | سارية المفعول | AAP | منهجية اختبار ذاتي لتقييم وضوح الكلام |
| P.834 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | طريقة كشف عوامل الانحطاط في التجهيزات استناداً إلى نماذج الأجهزة. |
| P.834.1 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | توسيع طريقة كشف عوامل الانحطاط في التجهيزات عن طريق اختبارات التسمّع الشخصية حصراً من أجل مشفرات-مفككات التشفير الصوتي عريض النطاق |
| P.863 | 2014-09-11 | سارية المفعول | AAP | التقييم الموضوعي لجودة الاستماع المدركة |
| P.863.1 | 2013-05-14 | ملغاة | AAP | دليل تطبيق التوصية ITU-T P.863 |
| P.863.1 | 2014-09-11 | سارية المفعول | AAP | دليل تطبيق التوصية ITU-T P.863 |
| P.1100 | 2015-01-13 | سارية المفعول | AAP | اتصال حر اليدين بنطاق ضيق في المركبات الآلية |
| P.1110 | 2015-01-13 | سارية المفعول | AAP | اتصال حر اليدين بنطاق ضيق في المركبات الآلية |
| P.1130 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | متطلبات النظام الفرعي لخدمات الكلام في السيارات |
| P.1140 | 2015-06-29 | سارية المفعول | AAP | متطلبات اتصالات الكلام لنداءات الطوارئ الصادرة عن المركبات |
| P.1201 (2012) Amd. 1 | 2013-03-28 | سارية المفعول | اتفاق |  |
| P.1201 (2012) Amd. 2 | 2013-12-12 | سارية المفعول | اتفاق | التعديل 2 - التذييل III الجديد - استخدام التوصية P.1201 لتدفق وسائط من نمط التنزيل المتلاحق غير التكيفي |
| P.1201.1 (2012) Amd. 1 | 2013-12-12 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل I الجديد - استخدام معلمات النموذج الداخلي في التوصية ITU-T P.1201.1 لأغراض التشخيص |
| P.1201.2 (2012) Amd. 1 | 2013-05-14 | سارية المفعول | AAP |  |
| P.1201.2 (2012) Amd. 2 | 2013-12-12 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل I الجديد - استخدام معلمات النموذج الداخلي في التوصية ITU-T P.1201.2 لأغراض التشخيص. |
| P.1201.2 (2012) Cor. 1 | 2014-04-29 | سارية المفعول | AAP |  |
| P.1202 (2012) Amd. 1 | 2013-03-28 | سارية المفعول | اتفاق |  |
| P.1202.2 | 2013-05-14 | سارية المفعول | AAP | تقييم غير اقتحامي لقطارات البتات لجودة بث للوسائط الفيديوية - في مجالات التطبيق ذات الاستبانة الأدنى |
| P.1302 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | الأسلوب الذاتي لاختبارات المحادثات المقلدة التي تعالج جودة الكلام والنداءات السمعية المرئية |
| P.1305 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | تأثير التأخيرات على جودة الاجتماعات التي تُعقد عن بُعد |
| P.1311 | 2014-12-22 | سارية المفعول | AAP | طريقة لتحديد مدى وضوح كلام متحدثين متعددين في وقت واحد |
| P.1312 | 2016-02-29 | سارية المفعول | AAP | أسلوب لقياس فعالية الاتصالات في الاجتماعات متعددة الأطراف التي تُعقد عن بُعد باستخدام أداء المهام |
| P.1401 (2012) Cor. 1 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | تصويبات للمعادلتين 2-7 و29-7 |
| P.1501 | 2014-02-13 | سارية المفعول | AAP | منهجية اختبار ذاتي لتصفح الإنترنت |
| Y.1540 (2011) Amd.1 | 2016-01-21 | ملغاة | اتفاق | التذييل IX الجديد - شرح أوجه قصور القياس القائم على TCP للإيفاء بالمتطلبات المعيارية |
| Y.1540 | 2016-07-29 | سارية المفعول | AAP | خدمة اتصالات البيانات باستعمال بروتوكول الإنترنت - معلمات الأداء المتعلق بالتيسر وتحويل رزم بروتوكول الإنترنت |
| Y.1541 (2011) Amd. 1 | 2013-12-12 | سارية المفعول | اتفاق | التذييل XII الجديد - اعتبارات تخص شبكات النفاذ منخفضة السرعة |
| Y.1545 | 2013-05-14 | سارية المفعول | AAP | خارطة طريق لجودة الخدمة في الشبكات الموصولة بينياً باستعمال بروتوكول الإنترنت |
| Y.1546 | 2014-10-29 | سارية المفعول | AAP | أداء التسليم بين شبكات نفاذ متعددة |
| Y.1564 | 2016-02-29 | سارية المفعول | AAP | منهجية لاختبار تنشيط خدمات الإثرنت |

الجدول 8

لجنة الدراسات 12 - التوصيات المتفق عليها/المقررة في الاجتماع الأخير

| التوصية | متفق عليها/مقررة | عملية الموافقة التقليدية/ عملية الموافقة البديلة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| G.1071 | 2016-10-20 | AAP | نموذج رأي بشأن تخطيط الشبكة لتطبيقات التدفق الفيديوي والسمعي |
| P.1203 | 2016-10-20 | AAP | تقييم الجودة على أساس قطار البتات الوسيطي لخدمات المتلاحق والبث السمعي البصري التكيفي عبر وسط نقل موثوق |
| P.1203.1 | 2016-10-20 | AAP | تقييم الجودة على أساس قطار البتات الوسيطي لخدمات المتلاحق والبث السمعي البصري التكيفي عبر وسط نقل موثوق – الوحدة النمطية للجودة المرئية |
| 1203.2 | 2016-10-20 | AAP | تقييم الجودة على أساس قطار البتات الوسيطي لخدمات المتلاحق والبث السمعي البصري التكيفي عبر وسط نقل موثوق – الوحدة النمطية للجودة السمعية |
| 1203.3 | 2016-10-20 | AAP | تقييم الجودة على أساس قطار البتات الوسيطي لخدمات المتلاحق والبث السمعي البصري التكيفي عبر وسط نقل موثوق – الوحدة النمطية لتكامل الجودة |

الجدول 9

لجنة الدراسات 12 - التوصيات الملغاة في فترة الدراسة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوصية | آخر صيغة | تاريخ سحبها | العنوان |
| لا توجد | | | |

الجدول 10

لجنة الدراسات 12 - التوصيات المقدمة إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوصية | المقترح | العنوان | المرجع |
| لا توجد | | | |

الجدول 11

لجنة الدراسات 12 - الإضافات

| التوصية | التاريخ | الحالة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| الإضافة 9 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800- | 2013-12-12 | سارية المفعول | الإضافة 9 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800- (مبادئ توجيهية بشأن الجوانب التنظيمية لجودة الخدمة) |
| الإضافة 10 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800- | 2016-01-21 | سارية المفعول | الإضافة 10 لسلسلة التوصيات ITU-T E.800- (إطار جودة الخدمة/جودة التجربة للانتقال من عمليات ذات توجه شبكي إلى عمليات ذات توجه خدمي) |

الجدول 12

لجنة الدراسات 12 - الورقات التقنية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوصية | التاريخ | الحالة | العنوان |
| لا توجد | | | |

الجدول 13

لجنة الدراسات 12 - التقارير التقنية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوصية | التاريخ | الحالة | العنوان |
| لا توجد | | | |

الجدول 14

لجنة الدراسات 12 - منشورات أخرى

| التوصية | التاريخ | الحالة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| P.863-1.Impl | اتُفق بشأنها 2016-01-21 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن تقييم الكلام المشفَّر بنظام EVS بواسطة التوصية P.863 |
| P.863-2.Impl | اتُفق بشأنها 2016-01-21 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن ظروف الاختبار غير الموثَّقة بوجود سكتات مدرَجة في الكلام بواسطة التوصية P.863 |
| P.863-4.Impl | اتُفق بشأنها 2016-01-21 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن تصحيح التوصية P.863 فيما يتعلق بارتداد الصدى |
| P.863-3.Impl | اتُفق بشأنها 2016-01-21 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن تمييز الكلام ذي النطاق الواسع وذي النطاق فائق الاتساع بواسطة التوصية P.863 |
| G.1028.Impl | اتُفق بشأنها 2016-06-16 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن التوصية ITU-T G.1028 |
| P.10.Impl | اتُفق بشأنها 2016-01-21 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن التوصية ITU-T P.10/G.100 Amd.4 |
| PImp64 | اتُفق بشأنها 2013-03-28 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن التوصية ITU-T P.64: تحديد خصائص الحساسية/التردد للأنظمة الهاتفية المحلية |
| PImp830 | اتُفق بشأنها 2013-03-28 | جديدة | دليل للمنفذين بشأن التوصية P.830: **تقييم ذاتي لأداء نطاق الهاتف ووحدات التشفير الرقمي عريضة النطاق** |

ال‍ملحـق 2

التعديلات المقترحة في اختصاصات لجنة الدراسات 12  
والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية  
(القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات)

فيما يلي التغييرات المقترحة في اختصاصات لجنة الدراسات 12 والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية، وقد ووفق عليها في الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 12 في فترة الدراسة هذه، وهي معروضة بحسب الأجزاء ذات الصلة في [القرار 2 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012](http://www.itu.int/en/ITU-T/wtsa16/Documents/CPI/ITU-T_Res2_2016-E.docx).

**الجزء 1** - المجالات العامة للدراسة

...

لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات

**الأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE)**

تكون لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات مسؤولة عن التوصيات الخاصة بالأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE) من أجل جميع المطاريف والشبكات والخدمات والتطبيقات بدءاً من إرسال الصوت عبر الشبكات الثابتة القائمة على الدارات إلى التطبيقات متعددة الوسائط عبر الشبكات المتنقلة والقائمة على الرزم. ويدخل في هذا المجال الجوانب التشغيلية للأداء وجودة الخدمة وجودة التجربة؛ وجوانب الجودة للتشغيل البيني من طرف إلى طرف؛ وتطوير منهجيات التقييم الذاتية والموضوعية لجودة الوسائط المتعددة.

...

**الجزء 2** - لجان الدراسات الرئيسية في مجالات معينة للدراسة

**...**

لجنة الدراسات 12 لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE)  
لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بشرود السائق والجوانب المتعلقة بالصوت في اتصالات السيارات  
لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بالاتصالات والتطبيقات الفيديوية

...

ال‍ملحـق باء  
(بالقرار 2 للجمعية العال‍مية لتقييس الاتصالات)

نقاط إرشادية إلى لجان الدراسات لقطاع تقييس الاتصالات  
من أجل إعداد برنامج عمل لما بعد عام 2016

**...**

لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات

تركز لجنة الدراسات 12 **لقطاع تقييس الاتصالات** بصفة خاصة على الجودة من طرف إلى طرف (حسبما يدركها العميل) عند استخدام مسار يتضمن، في حالات متزايدة، تفاعلات معقدة بين المطاريف وتكنولوجيات الشبكات (مثل المعدات الطرفية المتنقلة، ومعدّدات الإرسال، ومعدات معالجة إشارات البوابات والشبكات، والشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت).

ونظراً إلى أن لجنة الدراسات 12 هي اللجنة الرئيسية المعنية بجودة الخدمة وجودة التجربة فإنها تنسق بين الأنشطة المتعلقة بجودة الخدمة وجودة التجربة داخل قطاع التقييس، وأيضاً مع منظمات التقييس الأخرى والمحافل المعنية وتقوم بوضع الأطر لتحسين التعاون.

إن لجنة الدراسات 12 هي اللجنة الرئيسية التي ينتمي إليها فريق تطوير جودة الخدمة (QSDG) والفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 12 والمعني بجودة الخدمة (SG12 RG-AFR).

ومن أمثلة الأعمال التي تخطط لجنة الدراسات 12 للقيام بها ما يلي:

- تخطيط جودة الخدمة من طرف إلى طرف مع التركيز على الشبكات الكاملة الرزم وأيضاً مراعاة المسيرات القائمة على الدارات الرقمية وببروتوكول الإنترنت؛

- الخصائص التشغيلية لجودة الخدمة والإرشاد وإدارة الموارد المتصلة بالتشغيل البيني لدعم جودة الخدمة؛

- توجيه الأداء الخاص بتكنولوجيا معينة (مثل بروتوكول الإنترنت، الإثرنت، تبديل الوسم متعدد البروتوكولات (MPLS))؛

- توجيه الأداء الخاص بتطبيق معين (مثل الشبكة الذكية، إنترنت الأشياء (IoT)، الاتصالات من آلة إلى آلة (M2M)، الشبكات المن‍زلية)؛

- تعريف متطلبات جودة الخدمة وأهداف الأداء في الخدمات متعددة الوسائط، ومنهجيات التقييم المرتبطة بها؛

- المنهجيات الذاتية لتقييم الجودة من أجل التكنولوجيات الجديدة (مثل الحضور عن بُعد)؛

- وضع نماذج للجودة (نماذج نفسية جسدية ونماذج المعلمات والطرائق التدخلية وغير التدخلية ونماذج استطلاع الرأي) للوسائط المتعددة والصوت (بما في ذلك النطاق العريض والنطاق الواسع جداً والنطاق الكامل)؛

- جودة الكلام في بيئة المركبات الآلية وجوانب متعلقة بشرود السائق؛

- سمات معدات الكلام وأساليب القياس الكهرصوتي (بما في ذلك النطاق العريض والنطاق الواسع جداً والنطاق الكامل).

ويجرى تنسيق عمل لجنة الدراسات 9 بشأن تقييم الجودة مع لجنة الدراسات 12.

...

ال‍ملحـق جيم  
(بالقرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات)

قائمة التوصيات المندرجة تحت مسؤولية كلٍ من لجان الدراسات  
والفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات  
في فترة الدراسة 2020-2017

**...**

لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات

التوصيات ITU‑T E.479 – ITU‑T E.420 و ITU‑T E.859 – ITU‑T E.800

سلسلة التوصيات ITU‑T G.100-، باستثناء سلاسل التوصيات ITU‑T G.160- وITU‑T G.180-

سلسلة التوصيات ITU‑T G.1000-

سلسلة التوصيات ITU‑T I.350- (بما في ذلك التوصيات (ITU‑T Y.1501/ITU‑T G.820/ITU‑T I.351 وITU‑T I.371 وITU‑T I.378 وITU‑T I.381

سلسلة التوصيات ITU‑T P-، باستثناء سلسلة التوصيات ITU‑T P.900-

سلاسل التوصيات ITU‑T Y.1220- وITU‑T Y.1530- وITU‑T Y.1540- وITU‑T Y.1560-

...

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

1. يعبر هذا التقرير عن الوضع القائم حتى 21 أكتوبر 2016. [↑](#footnote-ref-1)
2. يعبر هذا التقرير عن الوضع القائم حتى 21 أكتوبر 2016. [↑](#footnote-ref-2)