|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-20)  جنيف، 1-9 مارس 2022 | |  |
| **الاتحاد الدولي للاتصالات** | |  |
|  | |  |
| الجلسة العامة | | الوثيقة 9-A |
|  | | يناير 2021 |
|  | | الأصل: بالإنكليزية |
|  | | |
| لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات | | |
| متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة المنتجات المزيفة | | |
| تقرير لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020 (WTSA-20): الجزء الأول - اعتبارات عامة | | |
|  | | |
| **ملخص:** | تتضمن هذه المساهمة تقرير لجنة الدراسات 11 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020 فيما يتعلق بأنشطة اللجنة في فترة الدراسة 2021-2017 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **للاتصال:** | السيد أندريه كوشريافي رئيس لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات الاتحاد الروسي | الهاتف: 79213140320 البريد الإلكتروني: [akouch@mail.ru](mailto:akouch@mail.ru) |

ملاحظة من مكتب تقييس الاتصالات:

يرد تقرير لجنة الدراسات 11 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020 (WTSA-20) في الوثيقتين التاليتين:

الجـزء الأول: **الوثيقة 9** - اعتبارات عامة

الجـزء الثاني: **الوثيقة 10** - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة 2024-2022

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

1 مقدمة 3

2 تنظيم العمل 9

3 نتائج الأعمال المنجزة في فترة الدراسة 2021-2017 14

4 ملاحظات تتعلق بالأعمال المقبلة 33

5 تحديث القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات من أجل فترة الدراسة 2024-2022 35

ال‍ملحـق 1 قائمة بالتوصيات والإضافات والمواد الأخرى الصادرة أو الملغاة في فترة الدراسة 36

ال‍ملحق 2 التعديلات المقترحة على اختصاصات لجنة الدراسات 11 والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية 44

ال‍ملحق 3 اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) 47

ال‍ملحق 4 الفريق المتخصص المعني "باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020" (FG-TBFxG) 49

ال‍ملحق 5 الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-EECAT) 55

ال‍ملحق 6 الفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-AFR) 57

# 1 مقدمة

## 1.1 مسؤوليات لجنة الدراسات 11

كلفت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (الحمامات، 2016) لجنة الدراسات 11 بدراسة 15 مسألة في مجال معمارية نظام التشوير ومتطلبات وبروتوكولات التشوير، لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات وشبكات المستقبل (FN) والشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وشبكات الحوسبة السحابية والتوصيل البيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا ViLTE/VoLTE والشبكات الافتراضية وتكنولوجيات الاتصالات IMT-2020 والوسائط المتعددة وشبكات الجيل التالي (NGN) والشبكات المخصصة للأشياء الطائرة والإنترنت الملموسة والواقع المزيد والتشوير من أجل العمل البيني للشبكات التقليدية.

وكانت لجنة الدراسات 11 مسؤولة أيضاً عن الدراسات الرامية إلى مكافحة تزييف المنتجات، بما في ذلك الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وسرقة الأجهزة المتنقلة.

ووضعت لجنة الدراسات 11 أيضاً مواصفات لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات، ومنهجيات اختبار، ومجموعات اختبار من أجل المعلمات الشبكية المقيسة فيما يتعلق بالإطار الخاص بقياس أداء الإنترنت، وكذلك من أجل التكنولوجيات القائمة (مثل NGN) والناشئة (مثل FN والحوسبة السحابية وSDN وNFV وIoT وViLTE/VoLTE وتكنولوجيات الاتصالات IMT-2020 والشبكات المخصصة الطائرة والإنترنت الملموسة والواقع المزيد وغيرها).

وإلى جانب ذلك، درست لجنة الدراسات 11 طريقة لتنفيذ إجراء للاعتراف بمعامل الاختبار في قطاع تقييس الاتصالات من خلال عمل اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات.

ينص الملحق A بالقرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16) على الاختصاصات الواردة أعلاه، كما أنه يسند ما يلي من مسؤوليات لجنة الدراسات الرئيسية إلى لجنة الدراسات 11 المعنية بشؤون "متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة المنتجات المزيفة":

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بالتشوير والبروتوكولات، بما في ذلك ما يتعلق بتكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بوضع مواصفات الاختبار، واختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات الخاضعة للدراسة والتقييس في كل لجان الدراسات لقطاع تقييس الاتصالات؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة.

يقدم الملحق B بالقرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16) النقاط الإرشادية التالية إلى لجنة الدراسات 11 من أجل إعداد برنامج عمل لما بعد عام 2016:

ستضع لجنة الدراسات 11 توصيات بشأن المواضيع التالية:

- معماريات التشوير والتحكم في الشبكات في بيئات الاتصالات الناشئة (مثل الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وشبكات المستقبل (FN) والحوسبة السحابية وخدمات نقل الصورة والصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE) وتكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وغيرها)؛

- متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير في الخدمات والتطبيقات؛

- متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير في الدورة؛

- متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير في الموارد؛

- متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم الإرفاق في بيئات الاتصالات الناشئة؛

- متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم مسيِّرات شبكات النطاق العريض؛

- متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم خدمات الوسائط المتعددة الناشئة؛

- متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم خدمات الاتصالات في حالات الطوارئ (ETS)؛

- متطلبات التشوير من أجل تحقيق التوصيل البيني للشبكات القائمة على الرزم، بما في ذلك الشبكات القائمة على التكنولوجيا ViLTE/VoLTE وتكنولوجيات الاتصالات IMT‑2020 وما بعدها؛

- منهجيات الاختبار ومجموعات الاختبار إضافة إلى مراقبة المعلمات المحددة لتكنولوجيات الشبكات الناشئة وتطبيقاتها، بما في ذلك الحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة وإنترنت الأشياء والتكنولوجيا ViLTE/VoLTE وتكنولوجيات الاتصالات IMT‑2020 وغيرها لتحسين قابلية التشغيل البيني؛

- اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني واختبار الشبكات/الأنظمة/الخدمات، بما في ذلك مؤشرات اختبار ومنهجية اختبار وتوصيف اختبار لمعلمات شبكية مقيسة لمواصفات اختبار فيما يتعلق بالإطار الخاص بقياس أداء الإنترنت وما إلى ذلك؛

- مكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وعلى لجنة الدراسات 11 أن تساعد البلدان النامية في إعداد تقارير تقنية ومبادئ توجيهية عن نشر الشبكات القائمة على أسلوب الرزم وكذلك الشبكات الناشئة.

وسيجري وضع متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار على النحو التالي:

- دراسة ووضع متطلبات التشوير؛

- وضع بروتوكولات لتلبية متطلبات التشوير؛

- وضع بروتوكولات لتلبية متطلبات التشوير للخدمات والتكنولوجيات الجديدة؛

- وضع البيانات الوصفية البروتوكولية للبروتوكولات القائمة؛

- دراسة البروتوكولات القائمة لتحديد ما إذا كانت تلبي المتطلبات والعمل مع المنظمات المعنية بوضع المعايير (SDO) ذات الصلة من أجل تجنب الازدواجية ولإنجاز التحسينات أو التوسعات المطلوبة؛

- دراسة الشفرات القائمة مفتوحة المصدر من جمعيات المصادر المفتوحة (OSC) لدعم تنفيذ توصيات قطاع تقييس الاتصالات؛

- وضع متطلبات التشوير ومجموعات الاختبار ذات الصلة من أجل العمل البيني لبروتوكولات التشوير، الجديدة منها والقائمة؛

- وضع متطلبات التشوير ومجموعات الاختبار ذات الصلة من أجل التوصيل البيني للشبكات القائمة على الرزم (مثل الشبكات القائمة على التكنولوجيات VoLTE/ViLTE والاتصالات IMT‑2020 وما بعدها)؛

- وضع منهجيات الاختبار ومجموعات الاختبار من أجل بروتوكولات التشوير ذات الصلة.

ويتعين على لجنة الدراسات 11 أن تعمل على تحسين التوصيات القائمة بشأن بروتوكولات التشوير للشبكات والأنظمة التقليدية، مثل نظام التشوير رقم 7 (SS7) ونظام التشوير الرقمي 1 (DSS1) ونظام التشوير الرقمي 2 (DSS2)، إلخ. والهدف هو تلبية الحاجات التجارية للمنظمات الأعضاء التي ترغب في عرض ميزات وخدمات جديدة باستعمال الشبكات المستندة إلى التوصيات الحالية.

ويتعين أن تواصل لجنة الدراسات 11 التنسيق مع نظام إصدار الشهادات التابع لقطاع تقييس الاتصالات/اللجنة الكهرتقنية الدولية الذي من المقرر أن يضع إجراءات من أجل تطبيق إجراء الاتحاد للاعتراف بمختبرات الاختبار وإقامة التعاون مع البرامج القائمة لتقييم المطابقة.

ويتعين أن تقوم لجنة الدراسات 11 بمواصلة عملها على مواصفات الاختبار التي تُستعمل في اختبار المؤشرات وعلى مواصفات الاختبار للمعلمات الشبكية المقيسة فيما يتعلق بالإطار الخاص بالقياسات ذات الصلة بالإنترنت.

ويتعين أن تواصل لجنة الدراسات 11 عملها مع المنظمات والمنتديات ذات الصلة المعنية بوضع المعايير بشأن المجالات المحورية المحددة في اتفاق التعاون.

وتعقد لجنة الدراسات 11 اجتماعاتها بالترادف مع اجتماعات لجنة الدراسات 13 فيما يتعلق بالاجتماعات المنعقدة في جنيف.

**ينص الملحق C بالقرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16) على قائمة التوصيات التالية المندرجة تحت مسؤولية لجنة الدراسات 11:**

- السلسلة ITU‑T Q، باستثناء التوصيات المندرجة تحت مسؤولية لجان الدراسات 2 و13 و15 و16 و20

- استمرار السلسلة ITU‑T U

- السلسلة ITU‑T X.290 (باستثناء ITU-T X.292) وITU-T X.609 − ITU-T X.600

- السلسلة ITU‑T Z.500

## 2.1 فريق الإدارة والاجتماعات التي عقدتها لجنة الدراسات 11

اجتمعت لجنة الدراسات 11 عشر مرات في جلسات عامة (عُقدت أربع منها بشكل افتراضي بالكامل، بسبب جائحة COVID‑19) واثنتي عشرة مرة في فرق عمل (عُقدت أربعة اجتماعات منها بشكل افتراضي بالكامل، بسبب جائحة COVID-19) أثناء فترة الدراسة (انظر الجدول (1 برئاسة السيد أندريه **كوشريافي** بمساعدة نواب الرئيس إسحاق **بواتنغ**، وخوزيه هيرشسون ألفاريز برادو، وشين غاك **كانغ**، وكريم **الوكيل**، وعوض أحمد علي حمد **مولى**، وخوا **نغوين فان**، وجواو الكسندر مونكايو **زانون**، وشياوجيه **زو**.

وإضافةً إلى ذلك، عُقدت مختلف اجتماعات المقرِّرين (بما فيها اجتماعات إلكترونية) أثناء فترة الدراسة في مواقع مختلفة، انظر الجدول 1-مكرراً.

الجدول 1

اجتماعات لجنة الدراسات 11 وفرق عملها

| الاجتماعات | المكان، الموعد | التقارير |
| --- | --- | --- |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 15-6 فبراير 2017 | SG11 - R 1 إلى R 4 |
| فرقة العمل 1/11  فرقة العمل 2/11 | جنيف، 13-12 يوليو 2017 | SG11 - R 5 إلى R 6 |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 17-8 نوفمبر 2017 | SG11 - R 7 إلى R 10 |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 27-18 يوليو 2018 | SG11 - R 11 إلى R 14 |
| فرقة العمل 2/11  فرقة العمل 3/11 | جنيف، 31 أكتوبر 2018 | SG11 - R 16 إلى R 17 |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 15-6 مارس 2019 | SG11 - R 18 إلى R 21 |
| فرقة العمل 1/11  فرقة العمل 2/11  فرقة العمل 3/11 | جنيف، 26 يونيو 2019 | SG11 - R 22 إلى R 24 |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 25-16 أكتوبر 2019 | SG11 - R 26 إلى R 29 |
| لجنة الدراسات 11 | جنيف، 13-4 مارس 2020 | SG11 - R 31 إلى R 34 |
| لجنة الدراسات 11 | اجتماع افتراضي، 31-22 يوليو 2020 | SG11 - R 35 إلى R 38 |
| فرقة العمل 1/11 | اجتماع افتراضي، 19 نوفمبر 2020 | SG11 – R 39 |
| فرقة العمل 3/11 | اجتماع افتراضي، 4 ديسمبر 2020 | SG11 – R 40 |
| لجنة الدراسات 11 | اجتماع افتراضي، 18 ديسمبر 2020 | SG11 – R 41 |
| لجنة الدراسات 11 | اجتماع افتراضي، 26-17 مارس 2021 | SG11 - R 42 إلى R 46 |
| فرقة العمل 1/11  فرقة العمل 2/11  فرقة العمل 3/11 | اجتماع افتراضي، 16-15 يوليو 2021 | SG11 - R 47 إلى R 49 |
| لجنة الدراسات 11 | اجتماع افتراضي، 10-1 ديسمبر 2021 | SG11 - R 50 إلى R 54 |

الجدول 1-مكرراً

اجتماعات المقرِّرين المنظمة في إطار لجنة الدراسات 11 أثناء فترة الدراسة

| **المواعيد** | **المكان/الجهة المضيفة** | **المسألة (المسائل)** | **اسم الحدث** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2016-11-22 إلى  2016-11-24 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2017-03-28 إلى  2017-03-29 | النمسا [فيينا] | المسألة 2/11 والمسألة 9/11 والمسألة 11/11 | اجتماع مشترك لأفرقة المقرِّرين المعنيين بالمسألة 2/11 والمسألة 9/11 والمسألة 11/11 (مع اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2017-05-22 إلى  2017-05-26 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2017-06-13 إلى  2017-06-14 | اجتماع إلكتروني | المسألة 2/11 والمسألة 9/11 والمسألة 11/11 | اجتماع مشترك لأفرقة المقرِّرين المعنيين بالمسألة 2/11 والمسألة 9/11 والمسألة 11/11 (مع اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2017-07-03 إلى  2017-07-12 | سويسرا [جنيف] | المسألة 1/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 13/11 والمسألة 14/11 | اجتماعات أفرقة المقرِّرين المعنيين بالمسألة 1/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 13/11 والمسألة 14/11 |
| 2017-07-05 | اجتماع إلكتروني | المسألة 5/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 5/11 |
| 2017-08-28 إلى  2017-09-01 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2017-09-04 إلى  2017-09-08 | اجتماع إلكتروني | المسألة 7/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 7/11 |
| 2017-09-06 إلى  2017-09-08 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2018-01-22 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2018-02-19 إلى  2018-02-23 | اجتماع إلكتروني | المسألة 7/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 7/11 |
| 2018-03-20 | جمهورية التشيك [براغ] | المسألة 9/11 والمسألة 11/11 | اجتماع مشترك لفريقي المقرِّرين المعنيين بالمسألة 9/11 والمسألة 11/11 |
| 2018-04-09 إلى  2018-04-18 | سويسرا [جنيف] | المسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 12/11 والمسألة 14/11 | اجتماعات أفرقة المقرِّرين المعنيين بالمسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 12/11 والمسألة 14/11 |
| 2018-04-09 إلى  2018-04-18 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2018-05-28 إلى  2018-06-01 | اجتماع إلكتروني | المسألة 7/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 7/11 |
| 2018-06-19 إلى  2018-06-20 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2018-09-17 إلى  2018-09-21 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2018-09-18 إلى  2018-09-20 | الصين [بيجين] | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2018-10-02 إلى  2018-10-03 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2018-10-22 إلى  2018-10-31 | سويسرا [جنيف] | المسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 والمسألة 6/11 والمسألة 8/11 والمسألة 10/11 والمسألة 14/11 | اجتماعات مرحلية لأفرقة المقرِّرين لدى لجنة الدراسات 11 |
| 2019-04-10 إلى  2019-04-12 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2019-06-17 إلى  2019-06-26 | سويسرا [جنيف] | المسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 10/11 والمسألة 13/11 والمسألة 14/11 | اجتماعات مرحلية لأفرقة المقرِّرين لدى لجنة الدراسات 11 |
| 2019-06-21 إلى  2019-06-24 | اجتماع إلكتروني | المسألة 12/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 12/11 |
| 2019-06-24 | اجتماع إلكتروني | المسألة 9/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 9/11 |
| 2019-06-24 إلى  2019-06-26 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2019-09-02 إلى  2019-09-06 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2019-11-19 إلى  2019-11-21 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2019-12-19 إلى  2019-12-20 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2020-01-14 إلى  2020-01-15 | اجتماع إلكتروني | المسألة 14/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 14/11 |
| 2020-02-04 إلى  2020-02-06 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2020-04-16 إلى  2020-04-17 | اجتماع إلكتروني | المسألة 12/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 12/11 |
| 2020-05-11 إلى  2020-05-15 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2020-05-19 إلى  2020-05-22 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2020-05-25 إلى  2020-05-29 | اجتماع إلكتروني | المسألة 7/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 7/11 |
| 2020-05-26 | اجتماع إلكتروني | المسألة 9/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 9/11 |
| 2020-06-03 إلى  2020-06-05 | اجتماع إلكتروني | المسألة 3/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 3/11 |
| 2020-06-24 إلى  2020-06-26 | اجتماع إلكتروني | المسألة 12/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 12/13 |
| 2020-09-08 إلى  2020-09-10 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2020-11-04 إلى  2020-11-05 | اجتماع إلكتروني | المسألة 3/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 3/11 |
| 2020-11-11 إلى  2020-11-13 | اجتماع إلكتروني | المسألة 6/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 6/11 |
| 2020-12-01 | اجتماع إلكتروني | المسألة 9/11 | اجتماع مشترك لفريق المقرِّر المعني بالمسألة 9/11 واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2020-12-01 إلى  2020-12-02 | اجتماع إلكتروني | المسألة 15/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 15/11 |
| 2021-02-25 | اجتماع إلكتروني | المسألة 16/11 | اجتماع مشترك لفريق المقرِّر المعني بالمسألة 16/11 واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2021-04-22 | اجتماع إلكتروني | المسألة 16/11 | اجتماع مشترك لفريق المقرِّر المعني بالمسألة 16/11 واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2021-05-10 إلى  2021-05-14 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2021-05-18 إلى  2021-05-19 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2021-07-07 إلى  2021-07-16 | اجتماع إلكتروني | المسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 والمسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 والمسألة 12/11 والمسألة 14/11 والمسألة 15/11 والمسألة 16/11 والمسألة 17/11 | اجتماعات مرحلية لأفرقة المقرِّرين لدى لجنة الدراسات 11 |
| 2021-07-08 | اجتماع إلكتروني | المسألة 16/11 | اجتماع مشترك لفريق المقرِّر المعني بالمسألة 16/11 واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) |
| 2021-08-31 إلى  2021-09-02 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |
| 2021-09-27 إلى  2021-10-01 | اجتماع إلكتروني | المسألة 7/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 7/11 |
| 2021-09-27 إلى  2021-10-01 | اجتماع إلكتروني | المسألة 8/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 8/11 |
| 2021-09-27 إلى  2021-09-28 | اجتماع إلكتروني | المسألة 2/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 2/11 |
| 2022-01-19 إلى  2022-01-21 | اجتماع إلكتروني | المسألة 4/11 | اجتماع فريق المقرِّر المعني بالمسألة 4/11 |

# 2 تنظيم العمل

## 1.2 تنظيم الدراسات وإسناد الأعمال

**1.1.2** قررت لجنة الدراسات 11، في أول اجتماع لها في فترة الدراسة، إنشاء ثلاث فرق عمل. ولكن نظراً لجائحة COVID-19، وبعد أن أقر الفريق الاستشاري مجموعة مسائل لجنة الدراسات 11 لفترة الدراسة المتبقية، غيّرت لجنة الدراسات 11 نطاق فرقة العمل 3 وأنشأت فرقة العمل 4 في مارس 2021.

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

**3.1.2** أكدت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات من جديد لفترة الدراسة هذه الأفرقة التالية التي أنشأتها لجنة الدراسات 11 في فترة الدراسة السابقة: [الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-EECAT)](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/sg11eecat/Pages/default.aspx)، و[الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-AFR)](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/sg11rgafr/Pages/default.aspx)، و[لجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/Pages/CASC.aspx)، و[الفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG)](https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/tbfxg/Pages/default.aspx) (انظر الجدول 3).

الجدول 2

تنظيم لجنة الدراسات 11

| التسمية | مسائل الدراسة | اسم فرقة العمل | الرئيس ونوابه |
| --- | --- | --- | --- |
| WP1/11 | المسألة 1/11 والمسألة 2/11 والمسألة 3/11 والمسألة 4/11 والمسألة 5/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل شبكات الاتصالات الناشئة | السيدة Zhu Xiaojie (الرئيس) |
| WP2/11 | المسألة 6/11 والمسألة 7/11 والمسألة 8/11 | بروتوكولات التحكم والإدارة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 | السيد Kang Shin-Gak (الرئيس) |
| WP3/11 | المسألة 12/11 والمسألة 13/11 والمسألة 14/11 والمسألة 16/11 | اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني | السيد Kenyoshi Kaoru (الرئيس)  السيد Mulah Awad Ahmed Ali Hmed (نائب الرئيس)  السيد Nguyen Van Khoa  (نائب الرئيس) |
| WP4/11 | المسألة 15/11 والمسألة 17/11 | بمكافحة تزييف وسرقة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات | السيد Zanon João Alexandre Moncaio (الرئيس)  السيد Boateng Isaac (نائب الرئيس) |

الجدول 3

أفرقة أخرى (إن وجدت)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| اسم الفريق | الرئيس | نواب الرئيس |
| الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 | Boateng Isaac | Alhafyan Alrayan Amna Loukil Karim Raliou Sidi Mohamed |
| الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (EECAT  ملاحظة - تغير في نوفمبر 2017 اسم الفريق الإقليمي لبلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (SG11RG-RCC) ليصبح الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG‑EECAT). | Borodin Alexey | Solovyov Evgeniy |
| لجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) | Boateng Isaac | Nguyen Van Khoa Loukil Karim |
| الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG‑TBFxG) | Maggiore Giulio | Elkotob Muslim |

## 2.2 المسائل والمقرِّرون

**1.2.2** أسندت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 إلى لجنة الدراسات 11 خمس عشرة مسألة. وفي يناير 2021، نظراً إلى جائحة فيروس كورونا، أقر الفريق الاستشاري مجموعة من 14 مسألة للمدة المتبقية من فترة الدراسة (الجدول 4).

**2.2.2** وفقاً للفقرة 1.2.2، اعتُمدت في هذه الفترة المسائل المبينة في الجدول 5.

**3.2.2** وفقاً للفقرة 1.2.2، أُلغيت في هذه الفترة المسائل المبينة في الجدول 6.

الجدول 4

المسائل التي أسندتها الجمعية WTSA-16 إلى لجنة الدراسات 11،  
والتي أقرها الفريق الاستشاري (يناير 2021)، والمقرِّرون

| المسائل التي أقرها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات (يناير 2021) | | الحالة | فرقة العمل | المقرِّر | المسائل التي أسندتها الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الرقم | عنوان المسألة | الرقم | عنوان المسألة |
| 1/11 | معماريات التشوير والبروتوكولات من أجل شبكات الاتصالات والمبادئ التوجيهية المتعلقة بعمليات التنفيذ | استمرار | 1/11 | Deng Huan (المقرِّر)  Zhang Jianyin (مقرِّر مساعد) | 1/11 | معماريات التشوير والبروتوكولات في بيئات الاتصالات الناشئة والمبادئ التوجيهية المتعلقة بعمليات التنفيذ |
| 2/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات | استمرار | 1/11 | Li Cheng (المقرِّر)  Brand Martin (مقرِّر مساعد) | 2/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات الناشئة |
| 3/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل الاتصالات في حالات الطوارئ | استمرار | 1/11 | Zhu Xiaojie (القائم بأعمال المقرِّر) | 3/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل اتصالات الطوارئ |
| 4/11 | بروتوكولات التحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها | استمرار | 1/11 | Cheng Ying (المقرِّر)  Huang Cancan  (مقرِّر مساعد) | 4/11 | بروتوكولات التحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها |
| 5/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير لمسيِّر الشبكة الحدودية في سياق التمثيل الافتراضي للشبكة وإضفاء الطابع الذكي عليها | استمرار | 1/11 | Ma Junfeng (المقرِّر)  Guo Aipeng (مقرِّر مساعد) | 5/11 | إجراءات وبروتوكولات تدعم الخدمات التي تقدمها مسيِّرات شبكات النطاق العريض |
| 6/11 | بروتوكولات تدعم تكنولوجيات التحكم والإدارة فيما يتعلق بشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية2020- وما بعدها | استمرار | 2/11 | Xu Dan (المقرِّر)  Liu Tangqing (مقرِّر مساعد) | 6/11 | بروتوكولات تدعم تكنولوجيات التحكم والإدارة فيما يتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |
| 7/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للإرفاق بالشبكة وحوسبة الحافة فيما يتعلق بشبكات المستقبل وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية2020- وما بعدها | استمرار | 2/11 | Lee Jongmin (المقرِّر)  Kim Kwihoon (مقرِّر مساعد) | 7/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للإرفاق بالشبكة بما في ذلك التنقلية وإدارة الموارد فيما يتعلق بشبكات المستقبل والاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |
| 8/11 | بروتوكولات تدعم شبكات المحتوى الموزع وتكنولوجيات الشبكات التي تركز على المعلومات (ICN) من أجل شبكات المستقبل وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها | استمرار | 2/11 | Lee Changkyu (المقرِّر) | 8/11 | بروتوكولات تدعم شبكات المحتوى الموزع والشبكات التي تركز على المعلومات (ICN) من أجل شبكات المستقبل والاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بما في ذلك الاتصالات متعددة الأطراف من طرف إلى طرف |
| 12/11 | اختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها وأنظمتها لتحديد الهوية | استمرار | 3/11 | Kirichek Ruslan (المقرِّر) | 12/11 | اختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها وأنظمتها لتحديد الهوية |
| 13/11 | معلمات المراقبة من أجل البروتوكولات المستعملة في الشبكات الناشئة بما في ذلك الحوسبة السحابية/حوسبة الحافة والشبكات المعرّفة بالبرمجيات/التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (SDN/NFV) | استمرار | 3/11 | Shi Minrui (المقرِّر)  Liu Yongsheng (مقرِّر مساعد) | 13/11 | معلمات المراقبة من أجل البروتوكولات المستعملة في الشبكات الناشئة بما في ذلك الحوسبة السحابية والشبكات المعرّفة بالبرمجيات/التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (SDN/NFV) |
| 14/11 | اختبار الحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة | استمرار | 3/11 | Wu Linze (المقرِّر) | 14/11 | اختبار قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية |
| 15/11 | مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة | استمرار | 4/11 | Zanon João Alexandre Moncaio (المقرِّر)  Boateng Isaac  (مقرِّر مساعد) | 15/11 | مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة |
| 16/11 | مواصفات الاختبار فيما يتعلق ببروتوكولات التكنولوجيات الناشئة وشبكاتها وخدماتها بما في ذلك الاختبار المقارن | استمرار للمسائل 9/11 و10/11 و11/11 | 3/11 | Brand Martin (المقرِّر)  Kenyoshi Kaoru (مقرِّر مساعد) | 9/11 | اختبار مؤشرات الخدمة والشبكات والاختبار عن بُعد بما في ذلك قياسات الأداء المتصلة بالإنترنت |
| 10/11 | اختبار التكنولوجيات الناشئة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |
| 11/11 | مواصفات اختبار البروتوكولات والشبكات؛ الأطر والمنهجيات |
| 17/11 | مكافحة برمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة أو المغشوشة | جديدة | 4/11 | Zanon João Alexandre Moncaio (المقرِّر) | – | – |

الجدول 5

لجنة الدراسات 11 - المسائل الجديدة/المراجعة التي اعتُمدت والمقرِّرون

| المسألة | عنوان المسألة | فرقة العمل | المقرِّر |
| --- | --- | --- | --- |
| 16/11 | مواصفات الاختبار فيما يتعلق ببروتوكولات التكنولوجيات الناشئة وشبكاتها وخدماتها بما في ذلك الاختبار المقارن | 3/11 | السيد Brand Martin (المقرِّر)  السيد Kenyoshi Kaoru  (مقرِّر مساعد) |
| 17/11 | مكافحة برمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة أو المغشوشة | 4/11 | السيد Zanon João Alexandre Moncaio (المقرِّر) |

الجدول 6

لجنة الدراسات 11 - المسائل الملغاة

| المسألة | عنوان المسألة | المقرِّر | النتائج |
| --- | --- | --- | --- |
| 9/11 | اختبار مؤشرات الخدمة والشبكات والاختبار عن بُعد بما في ذلك قياسات الأداء المتصلة بالإنترنت | السيد Brand Martin (المقرِّر) | **توقفت هذه المسألة** – إذ دُمجت المسائل 9/11 و10/11 و11/11 في المسألة الجديدة 16/11 يوم 18 يناير 2021، بعد أن أقرها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات |
| 10/11 | اختبار التكنولوجيات الناشئة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 | السيد Kenyoshi Kaoru (المقرِّر) | **توقفت هذه المسألة** – إذ دُمجت المسائل 9/11 و10/11 و11/11 في المسألة الجديدة 16/11 يوم 18 يناير 2021، بعد أن أقرها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات |
| 11/11 | مواصفات اختبار البروتوكولات والشبكات؛ الأطر والمنهجيات | السيد Brand Martin (المقرِّر)  السيد Kenyoshi Kaoru (مقرِّر مساعد) | **توقفت هذه المسألة** – إذ دُمجت المسائل 9/11 و10/11 و11/11 في المسألة الجديدة 16/11 يوم 18 يناير 2021، بعد أن أقرها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات |

# 3 نتائج الأعمال المنجزة في فترة الدراسة 2021-2017

## 1.3 اعتبارات عامة

حققت لجنة الدراسات 11 نتائج بارزة خلال فترة الدراسة هذه، وترد الإحصاءات فيما يلي:

|  |  |
| --- | --- |
| - - عدد المساهمات: | 660 (503 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |
| - عدد بيانات الاتصال | 243 (130 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |
| - عدد الوثائق المؤقتة | 2 186 (1 427 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |
| - عدد المشاركين | 1 231 (803 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |
| - التوصيات الموافَق عليها/المراجعة،   التصويبات والتعديلات | 81 (99 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |
| - التوصيات الجديدة المتفق عليها | 7 |
| - نصوص غير معيارية متفق عليها: | 12 (10 في الخطة الاستراتيجية السابقة) |

ومن الملاحظات القائمة على هذه البيانات الإحصائية وخطة العمل الأولية التي اتفقت عليها لجنة الدراسات 11 في اجتماعها الأول ([SG11-TD173/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-170206-TD-GEN-0173/en))، تتجلى الإنجازات العامة التالية:

أ ) زيادة عدد المساهمات والمشاركين في فترة الدراسة (2021-2017). وعلاوةً على ذلك، فبمجرد أن تحولت جميع الاجتماعات إلى اجتماعات افتراضية، زاد عدد المشاركين بنسبة 58 في المائة. وهو مقياس ذو شأن للجنة دراسات قائمة بذاتها.

ب) وضعت لجنة الدراسات 11 حلولاً قابلة للتنفيذ تتعلق بجوانب التشوير، ويستعملها حالياً مختلف أصحاب المصلحة لحل الإشكالات القائمة، مثل التجوال/التوصيل البيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا VoLTE، وتنفيذ معيار الترقيم الإلكتروني (ENUM)، والتوصيل البيني للنظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS)، وأمن بروتوكولات التشوير بما في ذلك نظام التشوير رقم 7 (SS7)، والاتصالات بين الأقران بشأن البث التدفقي متعدد الوسائط، وإدارة شرائح تكنولوجيا الجيل الخامس، وبروتوكولات شبكات توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN)، وما إلى ذلك.

ج) أصبحت مواصفات الاختبار وتنفيذ برنامج الاتحاد للمطابقة وقابلية التشغيل البيني جزءاً من الجزء المشترك لأنشطة لجنة الدراسات 11 خلال فترة الدراسة هذه. ومن بين النتائج التي تحققت إجراء الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن الاعتراف بمختبرات الاختبار الذي أنشئ بناءً على التعاون الوثيق بين اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) والمنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC).

د ) أصبحت مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة من المواضيع المهمة والدينامية جداً في لجنة الدراسات 11. وقد اعتمدت لجنة الدراسات 11 العديد من التوصيات التي تحدد الإطار الخاص بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتنقلة المسروقة. ومن بين نتائج أخرى، مكّن هذا الموضوع إشراك العديد من الأعضاء الجدد في الاتحاد وحفز النقاش ذا الصلة في منطقتي إفريقيا وأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز (EECAT).

هـ ) انضمت ثلاث شركات صغيرة ومتوسطة إلى لجنة الدراسات 11 من أجل المشاركة في وضع المعايير بشأن متطلبات التشوير ومكافحة التزييف وأمن بروتوكولات التشوير المستعملة على نطاق واسع للخدمات المالية الرقمية (DFS).

و ) تنظيم سبعة اجتماعات للأفرقة الإقليمية وارتفع معدل للمساهمات المقدمة من بلدان متعددة إلى لجنة الدراسات 11.

ز ) شارك 76 بلداً من جميع أنحاء العالم في لجنة الدراسات 11 وساهموا فيها.

وأقامت لجنة الدراسات 11 أيضاً خلال فترة الدراسة هذه سبع عشرة ورشة عمل ومنتديات بشأن المواضيع المتعلقة بأنشطتها الرئيسية (ثلاثة أحداث سنوياً في المتوسط) على النحو التالي:

- [ورشة عمل الاتحاد بشأن "تحسين أمن بروتوكولات التشوير"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2021/1129/Pages/default.aspx)   
اجتماع افتراضي، 29 نوفمبر 2021

- [منتدى الاتحاد بشأن "شبكات المستقبل والمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I)"](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/Events/2021/SPB-Oct.aspx)   
سان بطرسبرغ، روسيا، 19-22 أكتوبر 2021

- [ورشة عمل الاتحاد بشأن "تحسينات بروتوكول النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) لاستعمالها في شبكات تكنولوجيا التطور طويل الأجل/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (LTE/IMT-2020) وما بعدها"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2021/0705/Pages/default.aspx)   
اجتماع افتراضي، 5 يوليو 2021

- [حلقة دراسية إلكترونية مشتركة بين الاتحاد الدولي للاتصالات ومنتدى الاتصالات المتنقلة واللاسلكية (ITU/MWF) بشأن "مكافحة الأجهزة المتنقلة المزيفة وغير النظامية: كيفية معالجة المشكلة"](https://www.itu.int/en/ITU-T/webinars/20210531/Pages/default.aspx)   
اجتماع افتراضي، 31 مايو 2021

- [الدورة 406 لمنتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2021 - مكافحة أجهزة وبرمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة](https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2021/Agenda/Session/406)   
اجتماع افتراضي، 7 مايو 2021 ([نتيجة منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2021](https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2021/Files/outcomes/draft/WSISForum2021_OutcomeDocument.pdf))

- [ورشة عمل لتبادل الأفكار مشتركة بين الاتحاد والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) بشأن اتحادات منصات الاختبار لشبكات الجيل الخامس (5G) وما بعدها: قابلية التشغيل البيني، والتقييس، والنموذج المرجعي والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20210316/Pages/default.aspx)   
اجتماع افتراضي، 15-16 مارس 2021

- [جلسة لتبادل الأفكار ينظمها الاتحاد بشأن نقاط ضعف نظام التشوير رقم 7 (SS7) وتأثيرها على الصناعات المختلفة بما في ذلك الخدمات المالية الرقمية](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/102019/Pages/default.aspx)   
جنيف، سويسرا، 22 أكتوبر 2019

- [ورشة العمل الإقليمية الثالثة للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل إفريقيا بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201909/Pages/default.aspx)   
تونس العاصمة، تونس، 30 سبتمبر 2019

- [ورشة عمل الاتحاد بشأن "مقارنة مرجعية للتكنولوجيات والتطبيقات الناشئة. قياسات الأداء المتعلقة بالإنترنت"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20190311/Pages/default.aspx)   
جنيف، سويسرا، 11 مارس 2019

- [ورشة العمل الإقليمية بشأن نشر شبكات VoLTE/ViLTE على أساس IMS من التقييس إلى التنفيذ](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2018/10_Samarkand/10_Samarkand.aspx)   
سمرقند، أوزبكستان، 3-2 أكتوبر 2018

- [ورشة عمل الاتحاد بشأن النُهُج العالمية لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180723/Pages/default.aspx)   
جنيف، سويسرا، 23 يوليو 2018

- [ورشة العمل السنوية الثالثة واليوم المخصص للعروض بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية-2020/ تكنولوجيا الجيل الخامس – 2018 اللذان ينظمهما الاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201807/Pages/default.aspx)   
جنيف، سويسرا، 18 يوليو 2018

- [المنتدى الإقليمي للاتحاد بشأن "إنترنت الأشياء وشبكات الاتصالات والبيانات الضخمة كبنية تحتية أساسية للاقتصاد الرقمي"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Pages/default.aspx)   
سان بطرسبرغ، روسيا، 4-6 يونيو 2018

- [ورشة العمل الإقليمية الثانية للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل إفريقيا بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180423/Pages/default.aspx)   
تونس العاصمة، تونس، 23 أبريل 2018

- [ورشة عمل بشأن "مستوي التحكم في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والشبكات الناشئة. القضايا الحالية وسبيل المضي قدماً"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201711/Pages/default.aspx)   
جنيف، سويسرا، 15 نوفمبر 2017

- [ورشة عمل إقليمية للاتحاد من أجل كومنولث الدول المستقلة (CIS) بشأن إنترنت الأشياء وشبكات المستقبل](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2017/06_Saint_Petersburg/06_Saint_Petersburg.aspx)   
سان بطرسبرغ، روسيا، 19-20 يونيو 2017

- [ورشة عمل إقليمية للجنة الدراسات 11 بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20170405/Pages/default.aspx)   
القاهرة، مصر، 5 أبريل 2017

## 2.3 أبرز المنجزات

يرد فيما يلي موجز مختصر للنتائج الرئيسية التي تحققت بشأن مختلف المسائل التي أُسندت إلى لجنة الدراسات 11. وترد الردود الرسمية على المسائل في جدول إجمالي في الملحق 1 بهذا التقرير.

**المسألة 1/11 - معماريات التشوير والبروتوكولات في شبكات الاتصالات والمبادئ التوجيهية لعمليات التنفيذ**

خلال فترة الدراسة هذه، تولى فريق المسألة 1/11 مسؤولية إعداد توصيات معمارية التشوير. وقد اكتمل العمل على أربع توصيات جديدة نشرت في السلسلة Q.30xx، والسلسلة Q.36xx، على النحو التالي:

- التوصية ITU-T Q.3053 بشأن "معمارية ومتطلبات التشوير لخدمة الرسائل القصيرة القائمة على بروتوكول الإنترنت عبر شبكات الجيل التالي المعرفة في توصيات قطاع تقييس الاتصالات"؛

- التوصية ITU-T Q.3054 بشأن "معمارية تشوير لإضفاء الطابع الافتراضي على كيانات شبكات التحكم"؛

- التوصية ITU-T Q3058 بشأن "معمارية التشوير للتنسيق في تطور شبكات الجيل التالي"؛

- التوصية ITU-T 3643 بشأن " معمارية تشوير التوصيل الشبكي للبنية التحتية الموزَّعة وفق معيار ENUM في النظام الفرعي IMS".

ويخطَط لاستكمال خمسة بنود عمل في فترة الدراسة التالية على النحو التالي:

- Q.CPN-TP-SA "معمارية التشوير لمنصة المعاملات في شبكة منشآت العملاء (CPN)"؛

- Q.DC-SA "معمارية التشوير لشبكة IMS ذات قناة البيانات المحسنة"؛

- Q.IBN-SA "معمارية التشوير للشبكة الهادفة من أجل تطور الشبكة"؛

- Q.LiteIMS-SA "معمارية تشوير نظام فرعي مبسَّط متعدّد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (Lite IMS) لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المتقدمة"؛

- Q.NICE-SA "معمارية التشوير لتعزيز قدرات ذكاء الشبكة (NICE) دعماً لقدرات الوعي".

المسألة 2/11 - متطلبات وبروتوكولات التشوير للخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات

خلال فترة الدراسة هذه، ركز فريق المسألة 2/11 على القضايا الأمنية للبروتوكولات القائمة بما في ذلك مراجعة كدسة نظام SS7 وتأثيرها على الخدمات المالية الرقمية (DFS) وجوانب التشوير في نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE/VoLTE)، بما في ذلك معمارية التشوير للتوصيل البيني لمعيار ENUM ونظام IMS.

ومن بين نتائج المسألة 2/11، وضع فريق المسألة 2/11 سبع توصيات جديدة نُشرت في سلسلتي التوصيات Q.30xx وQ.36xx وتقريرين تقنيين، وراجع ثمانية بروتوكولات متصلة بنظام SS7 وهي Q.731.6-Q.731.3 وQ.850 بما في ذلك التعديل 1 فيه والعمل البيني للبروتوكول SIP-BICC والبروتوكول Q.1912.5 والتصويب الخاص به، على النحو التالي:

- التوصية ITU-T Q.731.3 المراجعة "المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - عرض تعرف هوية الخط الطالب"؛

- التوصية ITU-T Q.731.4 المراجعة "المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - تقييد تعرف هوية الخط الطالب"؛

- التوصية ITU-T Q.731.5 المراجعة "المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - عرض تعرف هوية الخط الموصول"؛

- التوصية ITU-T Q.731.6 المراجعة "المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - تقييد تعرف هوية الخط الموصول"؛

- التوصية ITU-T Q.850 المراجعة "استعمال السببية والموقع في جزء مستعمل الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات في نظامي التشوير الرقمي للمشترك رقمي 1 و7"؛

- التعديل 1 إلى التوصية ITU-T Q.850 "استعمال السببية والموقع في جزء مستعمل الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات في نظامي التشوير الرقمي للمشترك رقمي 1 و7"؛

- التوصيةITU-T Q.1912.5 المراجعة "العمل البيني لبروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول التحكم في النداء المستقل عن الحمالة أو جزء مستعمل الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)"؛

- التصويب 1 للتوصية ITU-T Q.1912.5 " العمل البيني لبروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول التحكم في النداء المستقل عن الحمالة أو جزء مستعمل الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)"؛

- التوصية ITU-T Q.3057 "متطلبات التشوير والمعمارية من أجل التوصيل البيني للكيانات الشبكية الموثوقة"؛

- التوصية ITU-T Q.3630 النسخة 1، "السطح البيني من شبكة إلى شبكة في الأنظمة الفرعية في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط - مواصفة البروتوكول"؛

- التوصية ITU-T Q.3640 "إطار توصيل بيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE)"؛

- التوصية ITU-T Q.3641 "إحالات النظام الفرعي للشبكة الأساسية للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) إلى الإصدار 11 من أجل الاتصالات بين النظام IMS وشبكات الجيل التالي لدعم قابلية التشغيل البيني للخدمات من طرف إلى طرف"؛

- التوصية ITU-T Q.3642 "إحالات النظام الفرعي للشبكة الأساسية للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) إلى الإصدار 12 من أجل الاتصالات بين النظام IMS وشبكات الجيل التالي لدعم قابلية التشغيل البيني للخدمات من طرف إلى طرف"؛

- التوصية ITU-T Q.3644 "متطلبات تحليل شبكة التشوير واستمثالها في الخدمة الصوتية عبر تكنولوجيا التطور طويل المدى"؛

- التوصية ITU-T Q.3645 "بروتوكول في السطح البيني ما بين مخدمي ENUM موزعين لنظام IMS"؛

- التقرير التقني TR-SS7-DFS "مواطن ضعف نظام التشوير (SS7) وتدابير التخفيف من أجل معاملات الخدمات المالية الرقمية"؛

- التقرير التقني QSTR-USSD "تجفير رسائل USSD المتسم بقلة المتطلبات من الموارد والمقاوم للحوسبة الكمومية من أجل الاستعمال في الخدمات المالية".

وفي الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2021، وافقت لجنة الدراسات 11 على مشروعي توصيتين بشأن المسألة 2/11 على النحو التالي:

- التوصية ITU-T Q.3631 (Q.ISDN-SIP سابقاً) "العمل البيني النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) والشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)"؛

- التوصية ITU-T Q.3646 (Q.VoLTE-SAO-FP سابقاً) "إطار وبروتوكولات لتحليل شبكة التشوير واستمثالها في الخدمة الصوتية عبر تكنولوجيا التطور طويل المدى".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 2/11 تقدماً في عدد من بنود العمل المخطَط أن يوافَق عليها في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.CIDA "متطلبات التشوير لاستيقان تعرف هوية الخط الطالب"؛

- Q.IMT2020-SAO "متطلبات وإطار وبروتوكولات من أجل تحليلات شبكة التشوير واستمثالها في الخدمة الصوتية في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020"؛

- Q.Pro-Trust "إجراءات وبروتوكولات التشوير لتميكن التوصيل البيني بين كيانات الشبكة الموثوقة دعماً للشبكات القائمة والناشئة"؛

- Q.KDN\_Ak "بروتوكولات السطح البيني Ak لشبكة توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN)"؛

- Q.QKDN\_Ck "بروتوكولات السطح البيني Ck من أجل شبكة توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN)"؛

- Q.KDN\_Kq-1 "بروتوكولات السطح البيني Kq-1 من أجل شبكة توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN)"؛

- Q.KDN\_Kx "بروتوكولات السطح البيني Kx للتوصيل شبكة توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN)"؛

- Q.QKDN\_profr "شبكات توزيع المفاتيح الكمومية - إطار البروتوكول"؛

- TR-NCDP "بروتوكول تشفير شبكة طبقة الدورة لإرسال بيانات الإرسال إلى عناوين شبكية متعددة ".

المسألة 3/11 - متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل اتصالات الطوارئ

ركزت المسألة 3/11 على القضايا المتعلقة بالاتصالات في حالات الطوارئ. وووفِق على توصية واحدة وثلاث إضافات خلال فترة الدراسة هذه، على النحو التالي:

- التوصية ITU-T Q.3060 "معمارية التشوير الخاصة بالنشر السريع لشبكات الاتصالات في حالات الطوارئ لاستعمالها في الكوارث الطبيعية"؛

- الإضافة 72 لتوصيات ITU-T Q بشأن "متطلبات التشوير الخاصة بخدمة اتصالات الطوارئ للنظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) دعماً لعمليات نفاذ متعددة"؛

- الإضافة 70 لتوصيات ITU-T Q "متطلبات التشوير للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) وشبكات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM)/نظام الاتصالات المتنقلة الشامل (UMTS) التي تدعم خدمة اتصالات الطوارئ المتعددة الأجهزة".

- الإضافة 69 لتوصيات ITU-T Q "إطار للتوصيل البيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا VoLTE والشبكات الأخرى الداعمة لخدمة اتصالات الطوارئ (ETS)".

ويُفترض لأحد بنود العمل Q.Sig\_Req\_ETS\_IMS\_roaming "متطلبات التشوير لخدمة اتصالات الطوارئ في بيئة تجوال النظام IMS" أن ينال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة.

المسألة 4/11 - بروتوكولات التحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها

ركزت 4/11 على القضايا المتعلقة بمتطلبات وبروتوكولات التشوير للشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2000) وشبكات المستقبل (FN) والتمثيل الافتراضي للشبكة والانتقال إلى الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت IPv6، وما إلى ذلك.

خلال فترة الدراسة هذه، كان فريق المسألة 4/11 نشطاً جداً ونشر سبع توصيات جديدة، وهي:

- التوصية ITU-T Q.3059 "متطلبات التشوير لاكتشاف وظائف الخدمة"؛

- التوصية ITU-T Q.3405 "إجراءات البروتوكولات للإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت (IPv6) من أجل خدمات النطاق العريض"؛

- التوصية ITU-T Q.3716 "متطلبات التشوير للتقابل بين الشبكات المادية والافتراضية"؛

- التوصية ITU-T Q.3718 "متطلبات التشوير للسطح البيني Sew من أجل مركز البيانات الافتراضي"؛

- التوصية ITU-T Q.3740 " متطلبات التشوير للشبكات المعرّفة بالبرمجيات وخدمات المكتب المركزي القائمة على التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة"؛

- التوصية ITU-T Q.3741 "متطلبات التشوير لخدمة شبكة منطقة واسعة معرَّفة بالبرمجيات"؛

- التوصية ITU-T Q.4067 "متطلبات التشوير لإدارة دورة حياة وظيفة الشبكة الافتراضية في بيئة الاختبار".

واتفقت لجنة الدراسات 11 في اجتماعها الأخير في ديسمبر 2021 على مشروع التوصية ITU-T Q.3061 (Q.SFPtr سابقاً) "متطلبات التشوير لتتبع موازنة الحمولة على مسيرات وظائف الخدمة في سلسلة وظائف الخدمة".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 4/11 تقدماً في عدة بنود عمل يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.CPN "متطلبات التشوير لشبكات القدرة الحاسوبية"؛

- Q.hns "متطلبات التشوير لخدمة تقسيم الشبكة إلى شرائح تراتبية"؛

- Q.SCC "متطلبات التشوير ونموذج المعلومات للمراقب التعاوني"؛

- Q.SD-DCI "متطلبات التشوير ونموذج المعلومات لخدمة SD-DCI"؛

- Q.Suppl.heter\_SI "متطلبات تشوير سلسلة وظائف الخدمة (SFC) على أساس مؤشر الخدمة غير المتجانسة في سيناريوهات الاتصالات المتنقلة"؛

- Q.Suppl.pSFC "متطلبات التشوير لمعالجة رزم سلسلة وظائف الخدمة (SFC) على التوازي"؛

- Q.telemetry-VBNS "متطلبات تشوير القياس عن بُعد لخدمات شبكات النطاق العريض الافتراضية".

المسألة 5/11 - متطلبات وبروتوكولات التشوير لمسيِّر الشبكة الحدودية في سياق التمثيل الافتراضي للشبكة وإضفاء الطابع الذكي عليها

ركزت المسألة 5/11 على القضايا المتعلقة بمسيِّر شبكات النطاق العريض بما في ذلك تنفيذاته الافتراضية.

ومن بين نتائج المسألة 5/11 التي تحققت في فترة الدراسة هذه، وضع ست توصيات جديدة هي:

- التوصية ITU-T Q.3055 "بروتوكول التشوير لمسيِّرات إنترنت الأشياء غير المتجانسة"؛

- التوصية ITU-T Q.3713 "متطلبات التشوير لمجمِّع مسيِّرات شبكات النطاق العريض"؛

- التوصية ITU-T Q.3715 "متطلبات التشوير لتعديل عرض النطاق الدينامي بناء على الطلب في مسيِّر شبكات النطاق العريض المنفّذ بتكنولوجيات الشبكات المعرّفة بالبرمجيات"؛

- التوصية ITU-T Q.3717 "متطلبات التشوير للإدارة التلقائية لمجموعات عناوين بروتوكول الإنترنت بواسطة تكنولوجيات الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات على مسيِّر شبكة النطاق العريض"؛

- التوصية ITU-T Q.3719 "متطلبات التشوير من أجل الفصل بين مستوي التحكم ومستوي المستعمل في مسيِّر شبكة النطاق العريض الافتراضية (vBNG)"؛

- التوصية ITU-T Q.3720 "إجراءات تسريع مسيِّر شبكة النطاق العريض الافتراضية باستعمال بطاقة تسريع قابلة للبرمجة"؛

وأخيراً، هناك ثلاثة بنود عمل جارية يُخطط للموافقة عليها في فترة الدراسة القادمة:

- ITU-T Q.BNG-INC "متطلبات وتشوير التحكم في الذكاء من أجل مسيِّر الشبكة الحدودي في شبكة القدرة الحاسوبية"؛

- ITU-T Q.BNG-P4switch "إجراءات برمجة مسيِّرات الشبكات الافتراضية عريضة النطاق (vBNG) العاملة بتبديل معالجات الرزم المستقلة عن البروتوكول (p4)"؛

- Q.NCG-IC "متطلبات التشوير من أجل التحكم الذكي في مسيِّر الشبكات المتقاربة عبر شبكة سحابية".

المسألة 6/11 - بروتوكولات تدعم تكنولوجيات التحكم والإدارة فيما يتعلق بشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها

ركزت المسألة 6/11 على القضايا المتعلقة بالبروتوكولات التي يراد استعمالها في تكنولوجيات التحكم والإدارة في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وخلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 6/11 **أربع** توصيات جديدة وهي:

- التوصية ITU-T Q.5020 "متطلبات وإجراءات البروتوكول لإدارة دورة حياة شريحة الشبكة"؛

- التوصية ITU-T Q.5021 "بروتوكول كشف قدرات إدارة السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020"؛

- التوصية ITU-T Q.5022 "إجراءات التشوير للاتصالات من جهاز إلى جهاز المتميزة بالكفاءة في استهلاك الطاقة من أجل شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020"؛

- التوصية ITU-T Q.5023 "بروتوكول إدارة تقسيم الشبكة الذكية إلى شرائح باستعمال التحليل بمساعدة الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020".

وفي الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2021، وافقت لجنة الدراسات 11 على مشروع التوصية ITU-T Q.5024 (Q.IMT2020-PIAS سابقاً) "بروتوكول لتقديم خدمات التحليل الذكية في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 6/11 تقدماً في عدد من بنود العمل يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.DIVS-IMT2020 "متطلبات وبروتوكول التشوير لتقديم خدمة التحقق من سلامة البيانات في الشبكات على أساس سلسلة الكتل في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020"؛

- Q.IITSN "بروتوكول إدماج شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مع الشبكة الحساسة زمنياً"؛

- Q.IMT2020-PFW "إطار بروتوكول الاتصالات المتنقلة الدولية-2020"؛

- Q.PCNC-FMSC "بروتوكول دعم تقارب الحوسبة والشبكة في تقارب الاتصالات الثابتة والمتنقلة والساتلية في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها"؛

- Q.PCNC-FMSC "بروتوكول دعم تقارب الشبكات والحوسبة في تقارب الاتصالات الثابتة والمتنقلة والساتلية في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها"؛

- Q.PMMC "بروتوكول تنسيق تدفق الحركة للاتصالات متعددة الطرائق"؛

- Q.PMUPF "بروتوكول إدارة وظيفة مستوي المستعمل في شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020".

المسألة 7/11 - متطلبات وبروتوكولات التشوير للإرفاق بالشبكة وحوسبة الحافة فيما يتعلق بشبكات المستقبل وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها

ركزت المسألة 7/11 على القضايا المتعلقة بمتطلبات وبروتوكولات التشوير للإرفاق بالشبكة وإدارة موارد شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

خلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 7/11 **أربع** توصيات جديدة وهي:

- التوصية ITU-T Q.3714 "متطلبات التشوير لشبكات النفاذ القائمة على الشبكات المعرّفة بالبرمجيات ذات القدرات الإدارية المستقلة عن الوسائط"؛

- التوصية ITU-T Q.3745 "بروتوكول من أجل التطبيقات المقيدة زمنياً القائمة على إنترنت الأشياء عبر الشبكات المعرفة بالبرمجيات"؛

- التوصية ITU-T Q.5001 "متطلبات ومعمارية التشوير لحوسبة الحافة الذكية"؛

- التوصية ITU-T Q.5002 "متطلبات ومعمارية التشوير لمرفقات كيان خدمة الوسائط".

وفي الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2021، وافقت لجنة الدراسات 11 على مشروع التوصية ITU-T Q.5003 (Q.FMEC-SRA سابقاً) "متطلبات ومعمارية التشوير لحوسبة الحافة المتحدة متعددة النفاذ".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 7/11 تقدماً في ثلاثة بنود عمل يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.AIS-SRA "متطلبات ومعمارية التشوير لدعم الخدمات التخصصية القائمة على الذكاء الاصطناعي في شبكات المستقبل والاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها"؛

- Q.IEC-PRO "بروتوكولات حوسبة الحافة الذكية القائمة على الخدمات الصغرية"؛

- Q.WLAN5G-REQ "متطلبات التشوير لشبكة النفاذ المحلية اللاسلكية (WLAN) للعمل البيني مع شبكة الجيل الخامس".

المسألة 8/11 - بروتوكولات تدعم شبكات المحتوى الموزع وتكنولوجيات الشبكات التي تركز على المعلومات (ICN) من أجل شبكات المستقبل وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها

خلال فترة الدراسة هذه، كان فريق المسألة 8/11 نشيطاً للغاية. وركز على متطلبات وبروتوكولات التشوير للاتصالات المدارة بين النظراء والاتصالات الهجينة بين النظراء.

خلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 8/11 **أربع** توصيات جديدة/مراجعة، وهي:

- التوصية ITU-T Q.4100 "الاتصالات الهجينة بين النظراء: المعمارية الوظيفية"؛

- التوصية ITU-T Q.4101 "الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): إجراءات استعادة هيكل البيانات الشجري والبيانات"؛

- التوصية ITU-T X.609.3 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): متطلبات تشوير البث التدفقي بالوسائط المتعددة"؛

- التوصية ITU-T X.609.4 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول النظير للبث التدفقي بالوسائط المتعددة"؛

- التوصية ITU-T X.609.5 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول الإدارة الكسائية"؛

- التوصية ITU-T X.609.6 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): متطلبات تشوير توزيع المحتوى"؛

- التوصية ITU-T X.609.7 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول النظير لتوزيع المحتوى"؛

- التوصية ITU-T X.609.8 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول إدارة مصادر البيانات المتجددة"؛

- التوصية ITU-T X.609.9 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول إدارة المحتوى الكسائي"؛

- التوصية ITU-T X.609.10 "الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): متطلبات التشوير لتدفق البيانات".

وفي الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2021، اتفقت لجنة الدراسات 11 على مشروعي توصيتين بشأن المسألة 8/11 على النحو التالي:

- مشروع التوصية ITU-T Q.4102 (Q.HP2P-pp سابقاً) "الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): بروتوكول النظير"؛

- مشروع التوصية ITU-T Q.4103 (Q.HP2P-omp سابقاً) "الاتصالات الهجينة بين النظراء: بروتوكول إدارة المحتوى الكسائي".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 8/11 تقدماً بشأن التوصية Q.HP2P-dss المعنونة "الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): خدمة تدفق البيانات"، التي يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة.

المسألة 12/11 - اختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها وأنظمتها لتحديد الهوية

وضع فريق المسألة 12/11 مواصفات اختبار إنترنت الأشياء.

خلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 12/11 **أربع** توصيات جديدة:

- التوصية ITU-T Q.3952 "معمارية ومرافق شبكة نموذجية من أجل اختبار إنترنت الأشياء"؛

- التوصية ITU-T Q.4060 "هيكل اختبار مسيِّرات إنترنت الأشياء غير المتجانسة في بيئة مختبَر"؛

- التوصية ITU-T Q.4062 "إطار لاختبار إنترنت الأشياء"؛

- التوصية ITU-T Q.4063 "إطار لاختبار أنظمة تعرف الهوية المستعملة في إنترنت الأشياء".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 12/11 تقدماً بشأن بندي عمل يُخطط لهما أن ينالا الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.GDC-IoT-test "متطلبات وإجراءات اختبار مراكز البيانات المراعية للبيئة القائمة على إنترنت الأشياء"؛

- Q.TSRT\_IoT "مواصفات اختبار لاختبار إنترنت الأشياء عن بُعد باستعمال المسابير".

المسألة 13/11 - معلمات المراقبة من أجل البروتوكولات المستعملة في الشبكات الناشئة بما ذلك الحوسبة السحابية/حوسبة الحافة والشبكات المعرّفة بالبرمجيات/التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (SDN/NFV)

وضع فريق المسألة 13/11 مواصفات تتعلق بمعلمات المراقبة التي يتعين استعمالها في الشبكات الناشئة.

وخلال فترة الدراسة هذه، قام فريق المسألة 13/11 بدراسة متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم للارتباط بالشبكة ونشر **أربع** توصيات جديدة

- التوصية ITU-T Q.3914 "مجموعة معلمات من أجل مراقبة الحوسبة السحابية"؛

- التوصية ITU-T Q.3915 "مجموعة من المعلمات لمراقبة مسيِّر شبكة النطاق العريض الافتراضية"؛

- التوصية ITU-T Q.3916 "متطلبات ومعمارية التشوير لنظام مراقبة جودة خدمة الإنترنت"؛

- التوصية ITU-T Q.3961 "معلمات لتقييم اختناقات خدمة تصفح الويب" والتصويب 1 ذو الصلة.

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 13/11 تقدماً بشأن بندي عمل يُخطط لهما أن ينالا الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.joint\_tr "المتطلبات والنموذج المرجعي لتتبع مسار بروتوكول الإنترنت/تبديل الوسم بعدة بروتوكولات على النحو الأمثل"؛

- Q.PIS "معلمات المراقبة لخدمة الكلام الذكية في شبكات المستقبل".

المسألة 14/11 - اختبار الحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة

ركزت المسألة 14/11 على مواصفات اختبار التطوير لضمان قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية.

وخلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 14/11 **خمس** توصيات جديدة:

- التوصية ITU-T Q.4041.1 "اختبار قابلية التشغيل البيني لقدرات البنية التحتية للحوسبة السحابية - الجزء 1: اختبار قابلية التشغيل البيني بين عميل الخدمة السحابية (CSC) ومقدم الخدمة السحابية (CSP)"؛

- التوصية ITU-T Q.4042.1 "اختبار قابلية التشغيل البيني للخدمات السحابة من أجل تطبيقات الويب - الجزء 1: اختبار قابلية التشغيل البيني بين عميل الخدمة السحابة (CSC) ومورد الخدمة السحابة (CSP)"؛

- التوصية ITU-T Q.4043 "متطلبات اختبار قابلية التشغيل البيني لبدالة افتراضية"؛

- التوصية ITU-T Q.4044 "مجموعة اختبارات من أجل اختبار قابلية التشغيل البيني للبدالات الافتراضية"؛

- التوصية ITU-T Q.4064 "متطلبات اختبار التشغيل البيني لمسيِّر شبكة نطاق عريض افتراضية".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 14/11 تقدماً في ثلاثة بنود عمل يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.BaaS-iop-reqts "متطلبات اختبار قابلية التشغيل البيني لسلسلة الكتل كخدمة"؛

- Q.vbng-iop-ts "مجموعة اختبار لاختبار قابلية التشغيل البيني لمسيِّر الشبكة الافتراضية عريضة النطاق"؛

- Q.N-att-framework "إطار الاختبار المؤتمت للتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة".

المسألة 15/11 - مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة

خلال فترة الدراسة الماضية انصب تركيز المسألة 15/11 على إعداد توصيات وتقارير تقنية بشأن مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة.

وخلال فترة الدراسة هذه، نشر فريق المسألة 15/11 أربع توصيات جديدة وثلاث إضافات وتقريرين تقنيين، وهي:

- التوصية ITU-T Q.5050 "إطار لحلول مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة"؛

- التوصية ITU-T Q.5051 "إطار لمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة"؛

- التوصية ITU-T Q.5052 "معالجة الأجهزة المتنقلة التي تحمل معرف هوية فريد مكرَر"؛

- التوصية ITU-T Q.5053 "السطح البيني لتدقيق قائمة النفاذ إلى الأجهزة المتنقلة"؛

- الإضافة 73 لتوصيات ITU-T Q "مبادئ توجيهية بشأن عمليات تنفيذ النظام المجيز مقابل النظام المقيِّد للتعامل مع الأجهزة المتنقلة المزيفة والمسروقة وغير القانونية"؛

- الإضافة 74 لتوصيات ITU-T Q "خارطة طريق من أجل سلسلة التوصيات Q.5050 - مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة"؛

- الإضافة 75 لتوصيات ITU-T Q "حالات استعمال بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة"؛

- التقرير التقني ITU-T QTR-RLB-IMEI "اعتمادية معرِّفات الهوية الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI)"؛

- التقرير التقني ITU-T QTR-CICT "تقرير استطلاعي عن أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة في منطقة إفريقيا".

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 15/11 تقدماً في ثلاثة بنود عمل يُخطط لها أن تنال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة:

- Q.Sup.CEIR-EIR-int "نُهج وسطوح بينية مشتركة لتبادل البيانات بين السجل المركزي لهوية المعدات (CEIR) وسجل هوية المعدات (EIR)"؛

- Q.Sup.CFS-AFR "مبادئ توجيهية بشأن مكافحة الأجهزة المتنقلة المزيفة والمسروقة في منطقة إفريقيا"؛

- TR-CF-QoS "تأثير الأجهزة المتنقلة المزيفة على جودة الخدمة".

المسألة 16/11 - مواصفات الاختبار فيما يتعلق ببروتوكولات التكنولوجيات الناشئة وشبكاتها وخدماتها بما في ذلك الاختبار المقارن

ركزت المسألة 16/11 (الناتجة عن دمج المسائل 9/11 و10/11 و11/11) على إعداد مواصفات اختبار تكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الناشئة والاختبار عن بُعد ومنهجيات الاختبار لقياس أداء الإنترنت ومنصات الاختبار ومواصفات الاختبار بشأن المطابقة وقابلية التشغيل البيني.

وخلال فترة الدراسة هذه، نشرت المسألة 16/11 (الناتجة عن دمج المسائل 9/11 و10/11 و11/11) 11 توصية جديدة وإضافة واحدة، وهي:

- التوصية ITU-T Q.3940 "اختبارات التوصيل البيني لشبكة الجيل التالي/خدمة متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت (NGN/IMS) بين مشغلي الشبكة عند السطح البيني "Ic" لخدمة متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) وNGN NNI/SIP-I"؛

- التوصية ITU-T Q.3953 "اختبار التوصيل البيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) في سيناريوهات العمل البيني والتجوال"؛

- التوصية ITU-T Q.3056 "إجراءات التشوير من المسابير المقرر استعمالها لاختبار معلمات الشبكة عن بُعد"؛

- التوصية ITU-T Q.3963 "اختبار التوافق للمعدات القائمة على التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات باستعمال البروتوكول OpenFlow"؛

- التوصية ITU-T Q.4014.1 "المعدات الطرفية للشبكات الهاتفية التبديلية العمومية/الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN/PSTN) التي تستعمل نظاماً فرعياً لشبكة أساسية متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت"؛ الجزء 1: بيان مطابقة تنفيذ البروتوكول (PICS)"؛

- التوصية ITU-T Q.4014.2 "المعدات الطرفية للشبكات الهاتفية التبديلية العمومية/الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات التي تستعمل نظاماً فرعياً لشبكة أساسية متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت؛ اختبار المطابقة - الجزء 2: هيكل مجموعة الاختبار وأغراض الاختبار (TSS&TP)"؛

- التوصية ITU-T Q.4016 "مواصفة اختبار إجراءات إقامة النداء القائمة على بروتوكول SIP/SDP والتوصية ITU‑T H.248 لإرسال فاكس في الوقت الفعلي عبر خدمة باستعمال بروتوكول الإنترنت"؛

- التوصية ITU-T Q.4061 "إطار اختبار وحدة التحكم للشبكات المعرّفة بالبرمجيات"؛

- التوصية ITU-T Q.4065 "إطار الشبكة النموذجية لاختبار الإنترنت الملموسة"؛

- التوصية ITU-T Q.4066 "إجراءات اختبار تطبيقات الواقع المزيد"؛

- التوصية ITU-T Q.4068 "السطوح البينية المفتوحة لبرمجة التطبيقات (API) من أجل اتحادات منصات الاختبار القابلة للتشغيل البيني".

- الإضافة 71 لتوصيات ITU-T Q "منهجيات اختبار قياسات الأداء المتصل بالإنترنت بما في ذلك معدل البتات من طرف إلى طرف ضمن شبكات مشغلي الاتصالات الثابتة والمتنقلة".

وسحبت لجنة الدراسات 11 التقرير التقني TP-TEST-UE-MS "مبادئ توجيهية بشأن إجراء الاختبار العام ومواصفاته من أجل قياسات معدات المستعمل/المحطات المتنقلة (MS/UE) لشبكات LTE/3G/2G بهدف اختبار الأداء عبر الأثير"، لأن قطاع الاتصالات الراديوية يتولى المسؤولية عن هذا الموضوع.

وأخيراً، أحرز فريق المسألة 16/11 تقدماً في بند العمل Q.PR-MF "منهجية متطلبات الأداء للمقارنة الموثوقة لنتائج القياس" الذي يُخطط له أن ينال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة.

المسألة 17/11 - مكافحة برمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة أو المغشوشة

ركزت المسألة 17/11 على إعداد التوصيات والتقارير التقنية بشأن مكافحة برمجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة أو المغشوشة وسوء استغلال البيانات وآثارها الضارة.

وبدأ فريق المسألة 17/11 في مارس 2021، وأحرز تقدماً بشأن التقرير التقني TR-MCM-Use-Cases **-** "حالات الاستعمال المتعلقة بمكافحة سوء استغلال محتوى الوسائط المتعددة" الذي يُخطط له أن ينال الموافقة في فترة الدراسة المقبلة.

## 3.3 تقرير عن أنشطة لجنة الدراسات الرئيسية واللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T CASC) والفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG) والأفرقة الإقليمية

### 1.1.3 لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بالتشوير والبروتوكولات، بما في ذلك ما يخص تكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)

تواصل لجنة الدراسات 11 دراساتها المتعلقة بإعداد وصيانة متطلبات وبروتوكولات التشوير التي يتعين استعمالها في الشبكات التقليدية والقائمة والمستقبلية.

ويتحول معظم مشغلي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مفهوم شامل لبروتوكول الإنترنت يؤدي فيه التطور طويل الأجل (LTE) دوراً مهماً في طبقة النفاذ التي تقدم للعملاء خدمات الصوت/الفيديو، ما يسمى نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE). ويصبح النظام الفرعي للوسائط المتعددة القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) منصة تحكم مشتركة لهذه الخدمات، ويكتسي نشر نظام استخراج E.164/URI أهمية بالغة. وفي هذا الصدد، تدعو الحاجة لأن يقوم المشغلون بالتوصيل البيني فيما بينهم لتقديم خدمات VoLTE/ViLTE داخل بلدانهم وعلى الصعيد الدولي.

وخلال فترة الدراسة (2021-2017) وعملاً بالمهام المسندة إلى لجنة الدراسات 11 في [القرار 93](https://www.itu.int/pub/T-RES-T.93-2016) لجمعية تقييس الاتصالات لعام 2016 بشأن "التوصيل البيني لشبكات الجيل الرابع وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها"، نظرت لجنة الدراسات 11 في جوانب التشوير المتعلقة بالتوصيل البيني والخدمات الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) والتجوال، وذلك بالتعاون الوثيق مع اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT).

ووضعت لجنة الدراسات 11 التوصية ITU-T Q.3640 المعنونة "إطار توصيل بيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE)"، وهي توصية تصف الإطار والإجراءات التي ينبغي للمشغلين تنفيذها من أجل إقامة توصيل بيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا VoLTE/ViLTE من أجل تحقيق قابلية التشغيل البيني على الصعيد العالمي. وتحدد هذه التوصية سيناريوهات ومتطلبات إضافية من أجل التوصيل البيني لخدمات ViLTE/VoLTE، لم يرد تعريفها في معايير 3GPP القائمة والمبادئ التوجيهية لرابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA). وإضافةً إلى ذلك، وبغية تحقيق قابلية التشغيل البيني، وضعت لجنة الدراسات 11 بوصفها لجنة رئيسية معنية بالاختبار التوصية ITU-T Q.3953 التي تتضمن مواصفات اختبار التوصيل البيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) في سيناريوهات العمل البيني والتجوال.

وبالإضافة إلى ذلك، وضعت لجنة الدراسات 11 بالتعاون الوثيق مع لجنة الدراسات 2 التوصية ITU-T Q.3643 بشأن "معمارية التشوير للبنية التحتية للتوصيل الشبكي الموزع وفق معيار ENUM في النظام الفرعي IMS"، وتعرف هذه التوصية الإطار ومعمارية التشوير للتوصيل الشبكي وفق معيار ENUM دعماً للتوصيل البيني لنظام الشبكة الأساسية الفرعي متعدد الوسائط لبروتوكول الإنترنت. واستناداً إلى معمارية تشوير نموذج ENUM الموزَّع، توصف هذه التوصية إجراءات تشوير إدارة بيانات ENUM الوصفية واستخراج ENUM. وإضافةً إلى ذلك، فهي تعرِّف متطلبات وبروتوكولات التشوير المطبقة على السطوح البينية للتوصيل الشبكي الموزع وفق معيار ENUM. وتكملها التوصية ITU-T Q.3645 بشأن "بروتوكول في السطح البيني بين مخدمي ENUM موزعين لنظام IMS" التي تعرِّف النموذج المرجعي والإجراءات والبروتوكول ومواصفة الرسائل للسطح البيني بين مخدمي ENUM موزعين.

وترد كل التوصيات المتعلقة بجوانب تشوير توصيل VoLTE/ViLTE البيني في السلسلة الفرعية الجديدة Q.3655-Q.3640: تشوير شبكات VoLTE/ViLTE.

وروجت لجنة الدراسات 11 لأنشطتها أيضاً من خلال [ورشة العمل الإقليمية](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2018/10_Samarkand/10_Samarkand.aspx) بشأن نشر شبكات VoLTE/ViLTE على أساس IMS من التقييس إلى التنفيذ (سمرقند، أوزبكستان، 3-2 أكتوبر 2018) و[المنتدى الإقليمي للاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Pages/default.aspx) بشأن "إنترنت الأشياء وشبكات الاتصالات والبيانات الضخمة كبنية تحتية أساسية للاقتصاد الرقمي" (سانت بطرسبرغ، روسيا، 6-4 يونيو 2018) و[ورشة عمل الاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2021/0705/Pages/default.aspx) بشأن "تحسينات البرتوكول بشأن النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) لاستعمالها في شبكات LTE/IMT-2020 وما بعدها" (اجتماع افتراضي، 5 يوليو 2021).

ومن المجالات الأخرى للدراسة في لجنة الدراسات 11 أمن البروتوكولات، بما فيها نظام التشوير رقم 7 (SS7). ونظام SS7 هو مجموعة بروتوكولات تشوير وضعها الاتحاد لأول مرة في أواسط الثمانينات. ومنذ ذلك الحين أصبحت معايير نظام SS7 كدسة عامة تطبق على نطاق واسع في الشبكات الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN) في جميع أنحاء العالم. وفي بيئة الشبكات الحالية بما في ذلك التوصيل البيني عبر الإنترنت، أصبحت الشبكات القائمة على نظام SS7 ضعيفة وتمكن مهاجمتها بسهولة. وعلاوة على ذلك، فإن آخر انتقال إلى بروتوكول القطر لم يحل أي من نقاط الضعف الأساسية الموجودة في نظام SS7. وتوجد حالياً حالات متعددة استعملت فيها نقاط ضعف النظام SS7 في هجمات مختلفة للقراصنة. وتشمل الهجمات المعروفة جيداً على شبكات النظام SS7 الرسائل الاقتحامية الهاتفية وانتحال الأرقام وتتبع المواقع والاحتيال على المشتركين واعتراض المكالمات والرسائل والحرمان من الخدمة وهجمات التسلل وهجمات التسيير وما إلى ذلك.

وخلال فترة الدراسة هذه (2017-2021)، نشرت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات عدداً من الوثائق بشأن هذه المسألة:

- مراجعة المعايير ذات الصلة بالنظام SS7 – التوصيات ITU-T Q.731.3 وITU-T Q.734.1 وITU-T Q.731.5 وITU‑T Q.731.6 لتلبية بعض الطلبات الملحة للدول الأعضاء المتعلقة بانتحال هوية رقم الطرف الطالب؛ وتوصّف التوصية المراجعة ITU-T Q.731.3 إجراءً استثنائياً لبدالة العبور الموصولة بمعدات مباني العملاء (CPE) بغرض تزويد مشغل المنشأ برقم الطرف الطالب المحدد مسبقاً.

- التوصية ITU-T Q.3057 "متطلبات التشوير والمعمارية من أجل التوصيل البيني بين الكيانات الشبكية الموثوقة"، وهي توصِّف التوصية معمارية ومتطلبات التشوير من أجل التوصيل البيني بين كيانات الشبكة الموثوقة دعماً للشبكات القائمة والناشئة. واستناداً إلى هذه المعمارية، تحدد السطوح البينية ومتطلبات التشوير بين الكيانات الوظيفية وإجراءات التشوير التي يتعين تطبيقها.

- التقرير التقني ITU-T QSTP-SS7-DFS بشأن "نقاط ضعف نظام التشوير رقم 7 (SS7) وتأثيرها على الصناعات المختلفة بما في ذلك الخدمات المالية الرقمية". والهدف من هذا التقرير التقني هو دفع عجلة تنفيذ التدابير المضادة واستراتيجيات التخفيف ضمن شركات الاتصالات من خلال دفع عجلة تنظيم وتقييس هذه التدابير بالنسبة لشركات الاتصالات وللمؤسسات المالية على السواء.

- التقرير التقني ITU-T QSTTR-USSD بشأن "تجفير رسائل USSD المتسم بقلة المتطلبات من الموارد والمقاوم للحوسبة الكمومية من أجل الاستعمال في الخدمات المالية". وهو تقرير يستقصي تكنولوجيات التجفير المتاحة والمقبلة التي يمكن أن تخفف من الاحتيال المالي القائم على بيانات الخدمات التكميلية غير المنظمة (USSD).

ونظمت لجنة الدراسات 11 في جنيف يوم 22 أكتوبر 2019 [جلسة لتبادل الأفكار](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/102019/Pages/default.aspx) بشأن مواطن ضعف النظام SS7 وأثرها على الصناعات المختلفة بما في ذلك الخدمات المالية الرقمية. وكان الهدف من الجلسة مناقشة الأسلوب المحتمل للمضي قدماً لتعزيز آليات الأمن للبروتوكولات القائمة ومعدل اعتمادها بين مشغلي الاتصالات لحماية جميع أصحاب المصلحة مثل مشغلي الاتصالات والمصارف ومشغلي الخدمات المالية وهيئات التنظيم وفرادى العملاء من الهجمات ذات الصلة.

وتواصل لجنة الدراسات 11 دراستها وهي تعد حالياً متطلبات التشوير لبعض النقاط المرجعية المحددة في التوصية ITU‑T Q.3057 فضلاً عن إجراءات التشوير لاستيقان هوية الخط الطالب (Q.PRO-Trust وQ.CIDA). وتسمح إجراءات التشوير هذه بمعالجة مختلف أنواع الهجمات عن طريق إدراج التوقيعات الرقمية في تبادل التشوير فتؤكد صحتها مجدداً سلطة إصدار شهادات التشوير الموثوق (TSCA). ويُفترض أن تُستكمل بنود العمل هذه في فترة الدراسة المقبلة.

وبناءً على التقدم المحرز حتى الآن، نظمت لجنة الدراسات 11 بالتعاون الوثيق مع لجنتي الدراسات 2 و17 ورشة عمل الاتحاد بشأن "تحسين أمن بروتوكولات التشوير" (اجتماع افتراضي، 29 نوفمبر 2021، [www.itu.int/go/WS-SSP](http://www.itu.int/go/WS-SSP)). ومن بين مسائل أخرى، ناقشت جلسة تبادل الأفكار الحاجة إلى تقييس عملية التحقق من الهوية لطرف يطلب شهادة، وعملية إصدار ها وتوزيع الشهادات الصادرة على المشغلين. ووفقاً للاستنتاجات الرئيسية لورشة العمل، تقتضي الحاجة بناء تراتبية للثقة، على الصعيد القطري/الإقليمي أولاً ثم على الصعيد العالمي حيث يتعين على كل هيئة تنظيمية محلية أن تحدد كيفية تنفيذ إصدار الشهادة حسب أشكال تحديد الهوية لديها وقواعدها المحلية. وذُكر وجوب أن تكون الشهادات الرقمية قابلة للتشغيل البيني عبر الميادين (SIP وSS7 وغيرها). وأخيراً، شُدد على أن مرتكز الثقة يتعين أن يكون منظمة عالمية موثوق بها معنية بوضع المعايير، ويفضل أن تكون منظمة مسؤولة بالفعل عن الترقيم، وعلى أن يكون هذا المرتكز قابلاً للتشغيل البيني مع المستودعات القائمة. ولذلك، أشير إلى الحاجة لوضع طريقة لتقييس عمليات إصدار الشهادات المحلية/الإقليمية هذه لاستبعاد الجهات الفاعلة المسيئة. وينبغي أن تشمل عملية التقييس هذه أكبر عدد ممكن من البلدان من أجل تحسين إمكانية تطبيقها على الصعيد العالمي.

وفي يناير 2021، اتفق الفريق الاستشاري على حدود الفصل بين لجنتي الدراسات 11 و17 بشأن القضايا المتعلقة بالأمن، بما في ذلك أمن بروتوكولات التشوير ومكافحة التزييف واستعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة ([TSAG-TD934](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-210111-TD-GEN-0934/en)).

بالإضافة إلى ذلك، وخلال فترة الدراسة هذه (2017-2021)، ركزت لجنة الدراسات 11 عملها المتعلق بتحديد متطلبات التشوير والبروتوكولات للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 من خلال مواءمة جهودها بشأن المعمارية المحددة في التوصية ITU‑T Y.3102. ومن بين النتائج التي خرجت بها لجنة الدراسات 11 حوسبة الحافة الذكية على أساس تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي لمعالجة البيانات (ITU-T Q.5001)، ومتطلبات ومعمارية التشوير لمرفقات كيان خدمة الوسائط (ITU‑T Q.5002)، ومتطلبات وإجراءات بروتوكول إدارة دورة حياة (LCMP) شريحة الشبكة (ITU-T Q.5020)، وبروتوكولات كشف قدرات الإدارة في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (ITU-T Q.5021)، والتشوير للاتصالات من جهاز إلى جهاز في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (ITU-T Q.5022)، وبروتوكول إدارة التقسيم الذكي للشبكة إلى شرائح بالتحليل بمساعدة الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (ITU-T Q.5023). وتتاح المجموعة الكاملة من المعايير المتعلقة بجوانب التشوير لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في السلسلة الفرعية Q.5049-5000: متطلبات وبروتوكولات التشوير للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وفيما يتعلق بالاتصالات بين النظراء، واصلت لجنة الدراسات 11 إعداد بروتوكولات الاتصالات المدارة بين النظراء إلى جانب توصيات السلسلة X، فبدأت لجنة الدراسات 11 السلسلة الفرعية الجديدة Q.4139-Q.4100: البروتوكولات والتشوير من أجل الاتصالات بين النظراء. وقد وضعت توصيتان جديدتان في إطار هذه الفئة، بما في ذلك الاتصالات الهجينة بين النظراء: المعمارية الوظيفية (ITU‑T Q.4100) والاتصالات الهجينة بين النظراء: إجراءات استعادة هيكل البيانات الشجري والبيانات (ITU‑T Q.4101). وفي ديسمبر 2021، وافقت لجنة الدراسات 11 على توصيتين إضافيتين هما ITU-T Q.4102 وITU-T Q.4103. ووُضعت ثماني توصيات جديدة بشأن الاتصالات المدارة بين النظراء في إطار السلسلة (ITU‑T X.609.10‑ITU‑T X.609.3).

ولدعم الأنشطة المذكورة أعلاه، أقامت لجنة الدراسات 11 [ورشة عمل](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201711/Pages/default.aspx) بشأن "مستوي التحكم في الاتصالات المتنقلة الدولية‑2020 والشبكات الناشئة - القضايا الحالية والأفق المستقبلي"، جنيف، سويسرا، 15 نوفمبر 2017، و[ورشة عمل إقليمية نظمها الاتحاد لمنطقة كومنولث الدول المستقلة](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2017/06_Saint_Petersburg/06_Saint_Petersburg.aspx) بشأن إنترنت الأشياء وشبكات المستقبل (سان بطرسبرغ، روسيا، 19‑20 يونيو 2017) و[المنتدى الإقليمي للاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Pages/default.aspx) بشأن "إنترنت الأشياء وشبكات الاتصالات والبيانات الضخمة كبنية تحتية أساسية للاقتصاد الرقمي" (سانت بطرسبرغ، روسيا، 6-4 يونيو 2018).

وبدأت لجنة الدراسات 11 دراسة البروتوكولات المتعلقة بشبكات توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN). ومن بين بنود العمل الجارية إطار بروتوكولات QKDN والبروتوكولات ذات الصلة بمختلف السطوح البينية (Ak وKx وKq-1 وCk). ويتبع هذا العمل النتائج التي حققها الفريق المتخصص المعني بتكنولوجيا المعلومات الكمومية من أجل الشبكات (FG-QIT4N). وعُقدت الجلسة الإعلامية ذات الصلة التي نُظمت لعرض نواتج الفريق المتخصص ومقترحات بشأن الأفق المستقبلي للتقييس المتعلق بتكنولوجيا المعلومات الكمومية من أجل تكنولوجيا المعلومات خلال الاجتماع الافتراضي للجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2021 ([SG11-TD1818/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-211201-TD-GEN-1818/en)).

وللاطلاع على المزيد من التفاصيل بشأن منجزات التشوير والبروتوكولات في فترة الدراسة هذه، يرجى الرجوع إلى النتائج الخاصة بكل مسألة على حدة، وخاصة المسائل 1 و2 و3 و4 و5 و6 و7 و8 كما ورد أعلاه في الفقرة 2.3.

### 2.3.3 لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بوضع مواصفات لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات الخاضعة للدراسة والتقييس في جميع لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات

قامت لجنة الدراسات 11 بعمل ناشط للغاية في مجال مواصفات الاختبار واختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني وقامت بدور المنسق بين لجان دراسات تقييس الاتصالات والقطاعات الأخرى خلال فترة الدراسة.

ويرد أدناه ملخص لأنشطة ومنجزات لجنة الدراسات 11 في هذا المجال:

- احتفظت لجنة الدراسات 11 بالجدول المرجعي لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات ومواصفات الاختبار المقابلة المستعملة في اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (<http://itu.int/go/reference-table)؛>

- احتفظت بقائمة متجددة بمشاريع تجريبية لتقييم المطابقة وفق توصيات قطاع تقييس الاتصالات، وهي مشاريع أقيمت بالتعاون مع مختلف لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات (<http://itu.int/go/pilot-projects>)؛

- واصلت لجنة الدراسات 11 تعاونها مع اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) بشأن وضع مواصفات الاختبار. وتشمل مجالات الدراسات المشتركة مواصفات اختبار التوصيل البيني لشبكات VoLTE وقياسات أداء الإنترنت والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) في اتحادات منصات الاختبار القابلة للتشغيل البيني.

- اتفقت لجنة الدراسات 11 على [الإضافة 71](https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=14125) "منهجيات اختبار قياسات الأداء المتصل بالإنترنت بما في ذلك معدل التبات من طرف إلى طرف ضمن شبكات مشغلي الاتصالات الثابتة والمتنقلة" بعد الموافقة على التوصية ITU‑T Q.3960 في عام 2016. وتصف الإضافة 71 إجراءات اختبار سرعة إرسال البيانات ضمن شبكات مشغلي الاتصالات الثابتة والمتنقلة. وجرى عرض ومناقشة المفهوم والنهج المحددة في [ورشة عمل الاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20190311/Pages/default.aspx) بشأن "مقارنة مرجعية للتكنولوجيات والتطبيقات الناشئة. قياسات الأداء المتعلقة بالإنترنت" في جنيف، يوم 11 مارس 2019. وأشير إلى أن الإضافة 71 تلتزم بلائحة حياد الشبكات 2015/2120 من تقرير هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية (BEREC) ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) لعام 2014، ويستند ذلك إلى أن تطبيقات العملاء تستعمل بروتوكول التحكم في الإرسال (TCP) على نطاق واسع. وحضر الحدث مختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية.

- وافقت لجنة الدراسات 11 على توصيتين كي تُستعملا لأغراض الاختبار عن بُعد، بما في ذلك متطلبات تشوير المسابير (ITU-T Q.3056) والسطوح البينية المفتوحة لبرمجة التطبيقات (API) من أجل اتحادات منصات الاختبار القابلة للتشغيل البيني (ITU-T Q.4068).

- وافقت لجنة الدراسات 11 على عدة توصيات من قطاع تقييس الاتصالات تحدد مواصفات اختبار لمختلف التكنولوجيات مثل وحدة التحكم في الشبكة المعرفة بالبرمجيات (SDN) والنظام الفرعي متعدّد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت/بروتوكول استهلال الدورة (SIP-IMS) والواقع المزيد والإنترنت الملموسة وإدارة دورة حياة مسيِّر الشبكة الافتراضي (VNG) والتوصيل البيني لنقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) وإنترنت الأشياء.

- وافقت لجنة الدراسات 11 على مجموعة مواصفات بشأن مراقبة الحوسبة السحابية واختبار قابليتها للتشغيل البيني.

وأقامت لجنة الدراسات 11 عدة ورش عمل في منطقة أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز ومنطقة إفريقيا من أجل تعزيز أنشطتها:

- [ورشة العمل الإقليمية الأولى من أجل إفريقيا للجنة الدراسات 11](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20170405/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (القاهرة، مصر، 5 أبريل 2017)؛

- [ورشة العمل الإقليمية الثانية من أجل إفريقيا للجنة الدراسات 11](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180423/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (تونس العاصمة، تونس، 23 أبريل 2018)؛

- [ورشة العمل الإقليمية الثالثة من أجل إفريقيا للجنة الدراسات 11](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201909/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (تونس العاصمة، تونس، 30 سبتمبر 2019)؛

- [منتدى الاتحاد بشأن "شبكات المستقبل والمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I)"](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/Events/2021/SPB-Oct.aspx)، سان بطرسبرغ، روسيا، 19‑22 أكتوبر 2021.

وللاطلاع على المزيد من التفاصيل بشأن منجزات وضع مواصفات الاختبار في فترة الدراسة هذه، يرجى الرجوع إلى النتائج الخاصة بكل مسألة على حدة، وخاصة المسائل 12/11 و13/11 و14/11 والمسألة 16/11 (الناتجة عن دمج المسائل 9/11 و10/11 و11/11) كما ورد أعلاه في الفقرة 2.3.

### 3.3.3 لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

أدى الاستعمال المتنامي لمعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحياة اليومية للناس في السنوات الأخيرة إلى تفاقم المشاكل المتصلة ببيع المعدات المزيفة وتداولها واستعمالها في معظم الأسواق فضلاً عن آثارها السلبية بالنسبة للشركات المصنعة والمستعملين والحكومات. وأدى ذلك إلى توجيه الدول الأعضاء في الاتحاد وخاصة من البلدان النامية لدعوات لمعالجة هذه المسألة وخصوصاً الآثار السلبية ودراسة أي أثر إيجابي للتدابير المتخذة.

وخلال فترة الدراسة (2017-2021)، حققت لجنة الدراسات 11 النتائج التالية:

- وافقت اللجنة على تقرير استطلاعي عن أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة في منطقة إفريقيا اعترف بأن أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة ودون المستوى المطلوب تطرح الكثير من التحديات في البلدان النامية، لا سيما ضمن منطقة إفريقيا. وحدد الاستطلاع طلباً قوياً على إنشاء فريق إقليمي إفريقي ضمن لجنة الدراسات 11. ثم أقيم عدد من ورش العمل الإقليمية على التوالي:

- [ورشة العمل الإقليمية الأولى من أجل إفريقيا](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20170405/Pages/default.aspx) للجنة الدراسات 11 بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (القاهرة، مصر، في 5 أبريل 2017). وقدم هذا الحدث لمحة عامة عن الوضع الحالي لمكافحة التزييف والاتجاهات والآليات الجديدة في تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتلاعب بمعرّفات الهوية الفريدة للأجهزة و/أو استنساخها وتنفيذ أنظمة المطابقة وقابلية التشغيل البيني في المنطقة. وتحدد نتائج ورشة العمل الأولويات الرئيسية للبلدان الإفريقية في مجال تقييس القضايا التي سُلط الضوء عليها خلال الحدث.

- أقيمت، في تونس العاصمة، تونس، يوم 23 أبريل 2018، [ورشة العمل الإقليمية الثانية من أجل إفريقيا](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180423/Pages/default.aspx) للجنة الدراسات 11 بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا"، وتلاها الاجتماع الثاني للفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-AFR) (25-23 أبريل 2018). وخلال اجتماع الفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11، أشير إلى أن قضايا ازدواج/استنساخ معرّفات الهوية الفريدة لأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل الهوية الدولية للمعدات المتنقلة، والتلاعب فيها، لا تزال تمثل مشكلة كبيرة في منطقة إفريقيا. وذُكر أيضاً أن الاتحاد ينبغي أن يعالج هذه المشكلة من خلال اقتراح آليات آمنة لاستعمالها في التعرف على أجهزة تكنولوجيا معلومات واتصالات، لا تقتصر على الهواتف المتنقلة (انظر التقرير [SG11RG-AFR–R2](https://www.itu.int/md/T17-SG11RG.AFR-R-0002/en)).

- أقيمت، في تونس العاصمة، تونس، يوم 30 سبتمبر 2019، [ورشة العمل الإقليمية الثالثة من أجل إفريقيا](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201909/Pages/default.aspx) للجنة الدراسات 11 بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا"، وتلاها الاجتماع الثالث للفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-AFR) (30 سبتمبر - 2 أكتوبر 2019). وذُكر أن الأجهزة المزيفة، ولا سيما الهواتف المتنقلة في المنطقة، تشكل هماً كبيراً. وتدعو الحاجة إلى إيجاد آليات لتأمين سلسلة التوريد ولذلك أوصي بإنشاء سجل مركزي لهوية المعدات (CEIR) إقليمي أو دون إقليمي لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة.

- وافقت اللجنة على التوصية ITU-T Q.5050 "إطار لحل مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة"، التي تحدد الإطار المرجعي والمتطلبات التي يتعين النظر فيها عند نشر حلول لمكافحة تداول واستعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة.

- وافقت اللجنة على التوصية ITU-T Q.5052 "التصدي للأجهزة المتنقلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذات المعرّفات الفريدة المزدوجة". وتحدد هذه التوصية التحديات وتقترح آليات لتمكين الكشف عن الأجهزة المتنقلة ذات المعرفات المزدوجة الموجودة في شبكات المشغلين، على الصعيدين الوطني والدولي، فضلاً عن آليات للتحقق من شرعية هذه الأجهزة.

- وافقت اللجنة على التوصية ITU-T Q.5053 "السطح البيني لمراجعة قائمة النفاذ إلى الأجهزة المتنقلة"، وهي تحدد المنهجيات والسطوح البينية فيما بين نظام مراجعة قائمة النفاذ إلى الأجهزة المتنقلة (MDALAS) وسجلات هويات المعدات (EIR) لمشغلي الشبكات المتنقلة لأغراض المراجعة وتحديد ما إذا كان مشغلو الشبكات المتنقلة (MNO) يمتثلون لمتطلبات قائمة النفاذ إلى الأجهزة المتنقلة.

- أجرت اللجنة استبياناً بشأن اعتمادية الهوية الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI) الذي أطلق وفقاً لقرار لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات في أكتوبر 2019 (الرسالة المعممة 207 لمكتب تقييس الاتصالات).

- اتفقت اللجنة على التقرير التقني ITU-T QTR-RLB-IMEI "موثوقية الهوية الدولية للمعدات المتنقلة" الذي يتناول، من جملة مسائل أخرى، التحديات الرئيسية التي تواجهها مجموعة من أصحاب المصلحة والتي تطرحها الهويات الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI) المستنسخة/المتلاعب بها، بما في ذلك الشواغل المتعلقة بإساءة استعمال أرقام هويات IMEI، التي أثارتها الدول الأعضاء في دورتي المجلس لعامي 2017 و2018. ويقترح التقرير أيضاً طرقاً لتحسين موثوقية هذه الهويات، وتدابير وقائية لحل المشاكل على الصعيدين الوطني والدولي.

- اتفقت اللجنة على الإضافة 73 لتوصيات ITU-T Q "مبادئ توجيهية بشأن عمليات تنفيذ النظام المجيز مقابل النظام المقيِّد للتعامل مع الأجهزة المتنقلة المزيفة والمسروقة وغير القانونية" وهي إضافة تقدم مبادئ توجيهية بشأن عمليات نشر النظام المجيز مقابل النظام المقيِّد وينبغي أخذها في الاعتبار عند البت في النهج الذي ينبغي استعماله من أجل التصدي لقضايا الأجهزة المتنقلة المزيفة وغير القانونية والمسروقة.

- اتفقت اللجنة على الإضافة 74 لتوصيات ITU-T Q "خارطة طريق من أجل سلسلة التوصيات Q.5050 - مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة" وهي إضافة تقدم مؤشراً شاملاً وعلاقة سلسلة التوصيات ITU-T Q.5050. ويقدم أيضاً إحالة مرجعية إلى العملية الكلية لمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأجهزة المتنقلة المسروقة، مع التوصيات والتقارير التقنية والإضافات ذات الصلة.

- اتفقت اللجنة على الإضافة 75 لتوصيات ITU-T Q "حالات استعمال بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة" وهي إضافة تحتوي على حالات استعمال من أعضاء الاتحاد تبين التحديات والفرص والنتائج بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة.

- في عام 2018، نظمت لجنة الدراسات 11 [ورشة عمل بشأن "النُهج العالمية لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180723/Pages/default.aspx). وتَمثَّل أحد أهداف ورشة العمل في التركيز على الشواغل التي أثارتها الدول الأعضاء في الاتحاد أثناء دورة المجلس لعام 2018 بشأن التلاعب بمعرفات الهوية الفريدة لأجهزة الاتصالات المستعملة في أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل الهوية الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI). وأثناء ورشة العمل لوحظ أن موثوقية معرفات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تزال قضية رئيسية مهمة بالنسبة لمعظم البلدان. وكذلك نفَّذت شركة Rostelecom منطقة إيضاحية "لحل الهوية الدولية للمعدات المتنقلة-معمارية الكائن الرقمية (IMEI‑DOA) لمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات". وعملاً بنتائج ورشة العمل، شُجعت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات على اتخاذ بعض الإجراءات الرامية إلى زيادة موثوقية معرفات هوية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القائمة.

- في عام 2021، نظّمت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات [الجلسة رقم 406 بشأن "مكافحة تزييف أجهزة وبرمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"](https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2021/Agenda/Session/406) خلال منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2021. وقدمت لمحة عامة عن التحديات والحلول وأنشطة التقييس القائمة المتعلقة بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبرمجياتها. وكذلك، أصبحت هذه الجلسة منصة لتبادل الآراء بين مختلف أصحاب المصلحة بشأن التحديات الرئيسية التي يواجهونها حالياً ولتحديد مجالات التقييس الجديدة المحتملة التي قد يتعين على الاتحاد النظر فيها.

- في عام 2021، نظمت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات [حلقة دراسية إلكترونية مشتركة بين الاتحاد ومنتدى الاتصالات المتنقلة واللاسلكية (MWF) بشأن "مكافحة الأجهزة المتنقلة المزيفة وغير النظامية: كيفية التصدي لهذه المشكلة"](https://www.itu.int/en/ITU-T/webinars/20210531/Pages/default.aspx) فقدمت لمحة عامة عن أنشطة لجنة الدراسات 11 المتعلقة بمكافحة التزييف وعرضت نظرة عامة متنوعة جغرافياً عن حالات الاستعمال المختلفة وناقشت أيضاً الحلول المحتملة مفتوحة المصدر لمعالجة هذه القضايا.

- قدمت أمانة مكتب تقييس الاتصالات لمحة عامة عن أنشطة قطاع تقييس الاتصالات بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة في اجتماع تنسيقي للمنظمات الحكومية الدولية العاملة في مجال بناء احترام الملكية الفكرية (IP) وشاركت في الحوار عبر الإنترنت المعنون "التطورات الجديدة في مكافحة التزييف والقرصنة على الإنترنت" الذي نظمته اللجنة الاستشارية المعنية بالإنفاذ (ACE) لدى المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) (WIPO/ACE/OD/1) في 21 سبتمبر 2021.

ولمزيد من التفاصيل بشأن الإنجازات المتعلقة بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في فترة الدراسة هذه، يرجى الاطلاع على نتائج المسألة 11/15 على النحو المذكور أعلاه في الفقرة 2.3. وتتاح أيضاً معلومات أوفى في [الصفحة الإلكترونية](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/Pages/counterfeit.aspx) المخصصة لهذا الغرض.

### 4.3.3 أنشطة لجنة الدراسات الرئيسية بشأن مكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة

أدى الطلب على الخدمات إلى زيادة إنتاج معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوفرها، وشهد أيضاً زيادة الأجهزة المسروقة. إذ تعاد بعض هذه الأجهزة إلى السوق بعد التلاعب بها وتعديل هويتها فتتجاوز بذلك حلول إدراج الهوية في القائمة السوداء التي تنفذها الحكومات والجهات المشغلة للشبكات المتنقلة. وبالتالي، فإن معظم البلدان في جميع أنحاء العالم لا تشارك في مكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فحسب، بل تضع أيضاً تدابير ضد سرقة هذه المعدات، وتهدف بلدان أخرى إلى الحيلولة دون معاودة تفعيل المعدات المسروقة ذات الهويات المعدلة على الشبكات وإدارة هذه الحالة بفعالية.

وخلال فترة الدراسة هذه (2017-2021)، حققت لجنة الدراسات 11 النتائج التالية:

- وضعت اللجنة خطة لتنفيذ القرار 97 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16).

- وافقت اللجنة على التوصية ITU-T Q.5051 "إطار لمكافحة استعمال الأجهزة المتنقلة المسروقة".

- قدمت اللجنة معلومات عن الأنشطة الحالية المتعلقة بسرقة الأجهزة المتنقلة إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) ومنظمة التجارة العالمية (WTO) ومشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) ومنتدى الاتصالات المتنقلة واللاسلكية (MWF) ورابطة شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة (GSMA) والمنظمات الإقليمية (جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT) والاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) والكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)) ولجان دراسات الاتحاد الدولي للاتصالات.

- قدمت أمانة مكتب تقييس الاتصالات لمحة عامة عن أنشطة قطاع تقييس الاتصالات بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة في اجتماع تنسيقي للمنظمات الحكومية الدولية العاملة في مجال بناء احترام الملكية الفكرية (IP) وشاركت في الحوار على الإنترنت المعنون "التطورات الجديدة في مكافحة التزييف والقرصنة على الإنترنت" الذي نظمته اللجنة الاستشارية المعنية بالإنفاذ (ACE) لدى المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) (WIPO/ACE/OD/1) في 21 سبتمبر 2021.

- خلال [ورشة العمل بشأن "النهج العالمية لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة"](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180723/Pages/default.aspx) نفَّذت شركتا Deutsche Telekom وSAP وCamelot ITLab منطقة إيضاحية بشأن "مكافحة سرقة الأجهزة المتنقلة بالتخزين العالمي للهوية الدولية للمعدات المتنقلة القائم على سلسلة الكتل والابتكار في الخدمات".

- كانت المناقشة بشأن مكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة أحد مواضيع ورش العمل الإقليمية لمنطقة إفريقيا. وأشير إلى الحاجة لإيجاد آليات لتأمين سلسلة التوريد، ولذلك أوصي بإنشاء سجل مركزي لهوية المعدات (CEIR) إقليمي أو دون إقليمي لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمسروقة.

وللاطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن الإنجازات المتعلقة بمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة في فترة الدراسة هذه، يرجى الاطلاع على نتائج المسألة 11/15 المذكورة أعلاه في الفقرة 2.3.

### 5.3.3 اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T CASC)

وفقاً للقرار 76 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16)، وضعت اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة لقطاع تقييس الاتصالات ([ITU-T CASC](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/11/Pages/CASC.aspx))، التي تعمل تحت رعاية لجنة الدراسات 11، إجراءات مفصلة لتنفيذ إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار في قطاع تقييس الاتصالات وحددت قائمة من التوصيات لوضع مخططات مشتركة لإصدار الشهادات.

وترد اختصاصات المراجع في الملحق 3 (المرجع [SG11-TD314/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-171108-TD-GEN-0314/en)).

وخلال فترة الدراسة هذه، حققت اللجنة النواتج التالية:

- وافقت اللجنة على، وواصلت مراجعة، المبدأ التوجيهي بشأن "إجراء اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة لقطاع تقييس الاتصالات لتعيين خبير تقني في قطاع تقييس الاتصالات" الذي يسمح لهذه اللجنة بتعيين خبراء تقنيين ذوي كفاءة خاصة في قطاع تقييس الاتصالات لتقييم مختبرات الاختبار.

- عينت اللجنة أحد عشر خبيراً تقنياً اقترحتهم لجان الدراسات 2 و5 و16 لقطاع تقييس الاتصالات وبضعة أفراد طلبوا أن يكونوا خبراء تقنيين في قطاع تقييس الاتصالات.

- حددت اللجنة التكنولوجيات التي يمكن أن تصبح موضوعاً لمخططات منح الشهادات المشتركة بين الاتحاد/اللجنة الكهرتقنية الدولية، مثل: الاستماع الآمن والمراقبة الفيديوية وخصائص إمكانية النفاذ في أنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV).

- أجرت اللجنة استطلاعاً عبر استبيان بشأن تقييم احتياجات السوق فيما يتعلق بإجراءات الاعتراف ومخططات منح الشهادات لمختبرات الاختبار المشتركة بين الاتحاد واللجنة الكهرتقنية الدولية (ITU/IEC TL) بشأن توصيات قطاع تقييس الاتصالات. والغرض من الاستبيان هو تقييم احتياجات السوق فيما يتعلق بالعمل الجاري المشترك بين الاتحاد/اللجنة الكهرتقنية الدولية من أجل إنشاء خدمة نظيرة لتقييم المختبرات (إجراءات الاعتراف بمختبرات الاختبار) وبرنامج تقييم المطابقة المشترك (مخططات منح الشهادات المشتركة بين الاتحاد/اللجنة الكهرتقنية الدولية) بشأن توصيات قطاع تقييس الاتصالات. وبناءً على نتائج الاستطلاع، كانت معظم الردود إيجابية وأظهرت النتائج اهتمام أصحاب المصلحة المختلفين بالخدمات الجديدة المشتركة بين الاتحاد/اللجنة الكهرتقنية الدولية. ولكن اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) لم توضح الآثار المالية على مختبرات الاختبار والاتحاد بحد ذاته ولم تكن هذه الآثار المالية منظورة.

- حددت اللجنة الكهرتقنية الدولية الأدوار والمتطلبات المتعلقة بمختبرات الاختبار وهيئات منح الشهادات باستعمال مخطط هيئات منح الشهادات لدى اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE). وأشارت اللجنة أيضاً، باعتبارها منظمة غير ربحية، إلى أن الحاجة تدعو إلى تغطية تكاليف عمليات اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية، ومن ثم ستنفَّذ الوثيقة التشغيلية (OD 2026) التي تحدد متطلبات عملية الاعتراف بمختبرات الاختبار فيما يتعلق بالاتحاد. وهذا يعني أن برنامج اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية المشترك مع الاتحاد ستكون له آثار مالية على النحو التالي:

- يتعين على مختبر الاختبار دفع حوالي 14 000 فرنك سويسري لتقييم الاعتراف بمعامل الاختبار؛

- ويدفع الاتحاد أيضاً 45 000 فرنك سويسري سنوياً إلى اللجنة الكهرتقنية الدولية لإدارة المخطط الجديد.

- خططت اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) لتنفيذ إجراء بسيط وشفاف يسمح بتعرف الاتحاد على مختبرات الاختبار من أجل تغذية قاعدة بيانات الاتحاد لمطابقة المنتجات. ووفقاً للقرار 76 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16)، لا يستطيع الاتحاد القيام بذلك بنفسه، ولكن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 طلبت من الاتحاد التعاون مع اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE) والمنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) في هذا الشأن. وبالتالي، تقرر أن إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار المشترك بين الاتحاد واللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية والقائم بذاته، الذي يحمِّل مختبرات الاختبار تكاليف إضافية، هو إجراء غير ضروري لأنه لا يعود بأي فائدة مالية على مختبرات الاختبار التي قد ترغب فقط في إثراء قاعدة بيانات الاتحاد بشأن مطابقة المنتجات.

- نظراً للافتقار إلى مقترحات بشأن مخطط منح الشهادات المشترك، ومع مراعاة الآثار المالية التي عرضتها اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE)، قررت اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) الكف عن التعاون مع اللجنة IECEE بشأن إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار وبشأن مخطط منح الشهادات المشترك في الوقت الحالي.

- تتعاون اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC) مع المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) وقد تلقت قائمة بمختبرات الاختبار المعتمدة لإجراء الاختبار طبقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات. وفي مارس 2021، وبعد العرض التفصيلي الذي قدمه ممثل المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات، قررت اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة أن الاتحاد يمكن أن يعترف بمختبرات الاختبار التي اعتمدت في الهيئات الموقعة على اتفاقات الاعتراف المتبادل التابعة للمنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) والتي تندرج توصيات الاتحاد في نطاق الاعتماد. ولوحظ عدم وجود آثار مالية على الاتحاد جراء تنفيذ هذه الإجراءات. إذ يتعين أن تغطي هياكل التكلفة لدى هيئات الاعتماد (AB) الآثار المالية لمختبرات الاختبار (TL).

- أطلق قطاع تقييس الاتصالات قاعدة بيانات جديدة لمختبرات الاختبار. ويتعين أن يقدَّم الطلب من خلال [استمارة إلكترونية](https://www.itu.int/net/itu-t/cdb/secured/reg-tldb.aspx) متاحة في بوابة الاتحاد الإلكترونية الخاصة بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني ([www.itu.int/go/citest](http://www.itu.int/go/citest)). وسيُدرج مختبر الاختبار المُعترف به في قاعدة بيانات مختبرات الاختبار لدى الاتحاد بناءً على ذلك.

- يحتاج أي مختبر اختبار، بما في ذلك المختبرات غير الأعضاء في الاتحاد، يعرب عن رغبته في نيل الاعتماد وفقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات لكي يعترف به بعدئذٍ لدى الاتحاد الدولي للاتصالات، إلى التوجه إلى هيئة الاعتماد (AB) الموقعة على اتفاقات الاعتراف المتبادل (MRA) لدى المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC). ويمكن الاطلاع على قائمة هيئات الاعتماد عبر الرابط <https://ilac.org/signatory-search/>. وبعد ذلك، بمجرد منح الاعتماد لمختبرات الاختبار وتقديم استمارة الطلب ذات الصلة إلى الاتحاد، يمكن للاتحاد الاعتراف بمختبرات الاختبار وفقاً لذلك.

- يمكن لجميع منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي اختبرتها مختبرات الاختبار التي يعترف بها الاتحاد وفقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات أن تُسجَّل في [قاعدة بيانات الاتحاد لمطابقة المنتجات](https://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)، بناءً على الطلب. ويتعين تقديم الطلبات ذات الصلة من خلال [الاستمارة الإلكترونية](https://www.itu.int/net/itu-t/cdb/secured/Register16.aspx) المتاحة وفقاً لذلك.

### 6.3.3 الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها (FG-TBFxG)

أنشأت لجنة الدراسات 11 فريقاً متخصصاً جديداً لقطاع تقييس الاتصالات معنياً باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها (FG-TBFxG) في جلستها العامة الافتراضية في 10 ديسمبر 2021. وترد الاختصاصات المتفق عليها لهذا الفريق في الوثيقة [SG11-TD1804-R1/GEN](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-SG11-211201-TD-GEN-1804) وفي الملحق 4 بهذا التقرير.

وسيكون هذا الفريق المتخصص بمثابة منصة لتنسيق مواصفات منصات الاختبار في جميع المنظمات/المنتديات المعنية بوضع المعايير، وسيقوم بإعداد السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) اللازمة، وفقاً للنموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار المحدد في التوصية ITU-T Q.4068، التي وُضعت بالتعاون مع اللجنة التقنية المعنية باختبار قابلية التشغيل البيني التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT)، وسيحدد الفريق مجموعة من حالات استعمال منصات الاختبار المتحدة والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات.

وسيؤدي الفريق المتخصص دوراً كمنصة لتبادل الآراء واستحداث مجموعة من النواتج، كما سيشكل منصة لمختلف أصحاب المصلحة ليشاركوه مبادراتهم ومشاريعهم بما يتفق والرؤية المحددة والنظام الإيكولوجي المنشود لاتحادات منصات الاختبار. وسيضع الفريق المواصفات التقنية التي قد تصبح الأساس الذي سيُستند إليه في مواصلة أعمال التقييس في مجال اتحادات منصات الاختبار.

ومن المقرر أن يعقد الفريق المتخصص اجتماعه الأول بنسق افتراضي بالكامل في الفترة الممتدة من 4 إلى 7 أبريل. ويتاح مزيد من التفاصيل في الصفحة الإلكترونية للفريق المتخصص في الرابط التالي: [www.itu.int/go/fgtbf](http://www.itu.int/go/fgtbf).

### 7.3.3 الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-EECAT)

إن الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-EECAT) يواصل عمله منذ فترة الدراسة الأخيرة (2012-2016) عند إنشائه. وفي نوفمبر 2017، تغير اسم الفريق الإقليمي لبلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (SG11RG-RCC) ليصبح الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-EECAT).

ويمكن الاطلاع على اختصاصات الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-EECAT) في الوثيقة [SG11-TD313/GEN](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-SG11-171108-TD-GEN-0313) وكذلك في الملحق 5 بهذا التقرير. وعينت لجنة الدراسات 11 في الاجتماع الأول إدارة الفريق SG11RG-EECAT. وعُين نائب الرئيس لاحقاً في اجتماع الفريق SG11RG-EECAT.

وفي فترة الدراسة هذه (2017-2021)، عقد الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-EECAT) ثلاثة اجتماعات حضورية واجتماع افتراضي واحد نُظمت بالتعاقب مع ورشة عمل ومنتدى، حيث أصبحت النتائج موضع مناقشة إضافية على مستوى الفريق الإقليمي. ومن بين هذه الأحداث:

- [منتدى الاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/Events/2021/SPB-Oct.aspx) بشأن "شبكات المستقبل والمطابقة وقابلية التشغيل البيني"، سان بطرسبرغ، 19-22 أكتوبر 2021.

- [منتدى الاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201905/Pages/default.aspx) بشأن "تطبيقات وخدمات المستقبل – منظور عام 2030"، سان بطرسبرغ، 21-23 مايو 2019.

- [المنتدى الإقليمي للاتحاد](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Pages/default.aspx) بشأن "إنترنت الأشياء وشبكات الاتصالات والبيانات الضخمة كبنية تحتية أساسية للاقتصاد الرقمي" (سان بطرسبرغ، روسيا، 6-4 يونيو 2018)

- [ورشة عمل إقليمية للاتحاد من أجل منطقة كومنولث الدول المستقلة](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2017/06_Saint_Petersburg/06_Saint_Petersburg.aspx) بشأن "إنترنت الأشياء (IoT) وشبكات المستقبل (سان بطرسبرغ، روسيا، 19-20 يونيو 2017)

وبعد مناقشة جرت في اجتماعات الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-EECAT)، صيغت 24 مساهمة متعددة البلدان استناداً إلى المساهمات الواردة من منطقة كومنولث الدول المستقلة. وقد قدمت هذه المساهمات كذلك إلى اجتماعات لجنة الدراسات 11 على التوالي. ويشمل مجال تطبيق المساهمات مواضيع مختلفة تخضع للدراسة في لجنة الدراسات 11 بما في ذلك مواصفات الاختبار وبروتوكولات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ومعماريات التشوير لشبكات الاتصالات في حالات الطوارئ ومعمارية التشوير لبروتوكول الترقيم الإلكتروني (ENUM) والتوصيل البيني لشبكات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) وقياسات الأداء المتعلقة بالإنترنت، وما ذُكر هو غيض من فيض.

### 8.3.3 الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-AFR)

يواصل الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-AFR) عمله منذ فترة الدراسة الأخيرة (2012‑2016) عندما أنشئ.

ويمكن الاطلاع على اختصاصات الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-AFR) في الوثيقة [SG11‑TD312/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-171108-TD-GEN-0312/en) وكذلك في الملحق 6 بهذا التقرير. وعينت لجنة الدراسات 11 في الاجتماع الأول إدارة الفريق SG11RG-AFR. وفي مرحلة ثانية، عين الفريق SG11RG-AFR نواباً جدداً للرئيس.

وفي فترة الدراسة هذه (2017-2021)، عقد الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-AFR) ثلاثة اجتماعات حضورية نُظمت بالتعاقب مع ورش عمل إقليمية أصبحت نتائجها موضع مناقشات إضافية على مستوى الفريق الإقليمي. ومن بين هذه الأحداث:

- [ورشة العمل الإقليمية الثالثة للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل إفريقيا](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/201909/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (تونس العاصمة، تونس، 30 سبتمبر 2018)

- [ورشة العمل الإقليمية الثانية للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات من أجل إفريقيا](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180423/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (تونس العاصمة، تونس، 23 أبريل 2018)

- [ورشة العمل الإقليمية الأولى من أجل إفريقيا](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20170405/Pages/default.aspx) بشأن "تحديات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة واختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا" (القاهرة، مصر، 5 أبريل 2017)

وبعد مناقشات في اجتماعات الفريق الإقليمي لمنطقة إفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 (SG11RG-AFR) صيغت ثماني مساهمات متعددة البلدان استناداً إلى المساهمات الواردة من منطقة إفريقيا. وقد قدمت هذه المساهمات كذلك إلى اجتماعات لجنة الدراسات 11 على التوالي. ويشمل مجال تطبيق المساهمات مواصفات الاختبار ومكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومكافحة استعمال المسروق منها.

# 4 ملاحظات تتعلق بالأعمال المقبلة

## 1.4 اعتبارات عامة

تبعاً للنتائج التي تحققت في فترة الدراسة (2017-2021)، ستركز أنشطة لجنة الدراسات 11 في فترة الدراسة المقبلة على جميع الجوانب المحددة في ولايتها.

وستواصل لجنة الدراسات 11 وضع معايير تهدف إلى تحسين أمن بروتوكولات التشوير من أجل التخفيف من الهجمات على مختلف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك تطبيقات ومنصات الخدمات المالية الرقمية. وستواصل لجنة الدراسات 11 دراساتها بشأن إدراج التواقيع (الشهادات) الرقمية في تبادل التشوير. وسيجري هذا العمل بالتعاون الوثيق مع لجنتي الدراسات 2 و17 بشأن تقييس عملية التحقق من الهوية لطرف يطلب شهادة، وعملية إصدار الشهادات من سلطة إصدار شهادات التشوير الموثوقة (TSCA) وتوزيع الشهادات الصادرة على المشغلين.

وستواصل لجنة الدراسات 11 أيضاً أبحاثها المتعلقة ببروتوكولات التشوير للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، وشبكة القدرة الحاسوبية، وحوسبة الحافة، والشبكة الهادفة، وشبكة توزيع المفاتيح الكمومية، والاتصالات الهجينة بين النظراء، فضلاً عن الشبكات القائمة والمستقبلية. وستنظر الدراسات المقبلة أيضاً في إمكانية دمج الخوارزميات القائمة على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ضمن إجراءات/بروتوكولات التشوير. ولعل هذه الدراسات تعود بمزيد من الفوائد على المشغلين كي يحددوا ويحلوا بسرعة أي إشكالات تتعلق بالتوصيلية في الشبكات القائمة والمستقبلية. وعقب النجاح الذي حققته لجنة الدراسات 11 في فترة الدراسة هذه (2017-2021) بشأن التوصيل البيني لخدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) والقرار 93 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16)، ستركز لجنة الدراسات 11 دراساتها المقبلة في فترة الدراسة التالية على التوصيل البيني لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها.

ومن منظور الاختبار، ستركز لجنة الدراسات 11 على منصات الاختبار عن بُعد وأساليب توصيلها البيني التي يمكن استعمالها كنموذج مرجعي لبناء بيئة اختبار افتراضية. ونظراً لجائحة COVID-19، تصبح بيئة الاتصالات الافتراضية هذه جذابة جداً لأصحاب المصلحة المختلفين، مثل البائعين والمشغلين والمختبرات والعملاء، وغيرهم. ومن بين النتائج المحتملة، ترتقب لجنة الدراسات 11 لمحة عامة عن حالات الاستعمال التي جمعها الفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG) والتي ستصبح أساساً لإعداد السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) المتعلقة باتحادات منصات الاختبار.

ووفقاً لإجراء الاتحاد بشأن الاعتراف بمختبرات الاختبار الذي وضعته اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC)، تتوقع لجنة الدراسات 11 تسجيل مختبرات الاختبار في قاعدة بيانات الاتحاد ذات الصلة. وستواصل لجنة الدراسات 11 تعاونها مع المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC)، ومنتدى الاعتماد العالمي (IAF)، واللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE) بشأن هذا الموضوع.

وعلاوةً على ذلك، ستواصل لجنة الدراسات 11 دراساتها المتعلقة بوضع إجراءات المراقبة ومواصفات الاختبار بما في ذلك تلك التي يمكن استعمالها للاختبار عن بُعد. وستنظر الدراسات المقبلة أيضاً في إمكانية دمج الخوارزميات القائمة على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ضمن مواصفات الاختبار.

وفيما يتعلق بمكافحة تزييف أجهزة/برمجيات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسرقة الأجهزة المتنقلة، ستدرس لجنة الدراسات 11 حالات الاستعمال بشأن مكافحة سرقة المحتوى متعدد الوسائط وسطوحه البينية لتبادل البيانات بين سجلات هوية المعدات. وستضع لجنة الدراسات 11 مبادئ توجيهية بشأن مكافحة الأجهزة المتنقلة المزيفة والمسروقة في المنطقة الإفريقية.

وأخيراً، ستحتفظ لجنة الدراسات 11 بتنظيم ورش عمل محورية وجلسات لتبادل الأفكار ومنتديات وحلقات دراسية إلكترونية من شأنها تشجيع الأنشطة والدراسات الجارية وتيسيرها.

## 2.4 تحضيرات لجنة الدراسات 11 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020

نظمت لجنة الدراسات 11 جلسات خاصة بشأن تحضيرات لجنة الدراسات 11 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020 (WTSA-20) خلال اجتماعاتها في أكتوبر 2019 ومارس 2020 ويوليو 2020 وديسمبر 2020 وديسمبر 2021. ووضعت لجنة الدراسات 11 مقترحات لمراجعة الولاية ومجالات الدراسة الرئيسية ونصوص المسائل التي اتُفق عليها أخيراً في يوليو 2020. واتفقت لجنة الدراسات 11 خلال اجتماعها في ديسمبر 2021 على إزالة متطلَّب عقد اجتماعات في الموقع نفسه مع لجنة الدراسات 13 من النقاط التوجيهية للجنة الدراسات 11.

وأُدخل تعديل طفيف على تسمية لجنة الدراسات 11 لتتماشى مع الأنشطة الحالية للجنة الدراسات 11 بشأن مكافحة التزييف فأصبحت - "متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة".

وينبغي عموماً أن تظل لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات مسؤولة عن الدراسات المتصلة بمعماريات ومتطلبات وبروتوكولات التشوير وأمنها لجميع أنواع الشبكات، بما في ذلك شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها. وستتولى لجنة الدراسات 11 مسؤولية أيضاً الدراسات المتصلة بمكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعم برنامج الاتحاد لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) إضافة إلى الدراسات المتعلقة بأي قياسات للشبكات/الأنظمة/الخدمات، بما في ذلك الاختبارات المقارنة وقياسات الإنترنت وما إلى ذلك.

وتقترح لجنة الدراسات 11 المجالات الرئيسية الأربعة التالية لفترة الدراسة المقبلة:

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بالتشوير والبروتوكولات؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بوضع مواصفات الاختبار واختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات التي تكون موضع دراسة وتقييس في كل لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

- لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة.

واستكملت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات نصوص المسائل والاختصاصات والأدوار الرئيسية المنوطة بلجنة الدراسات 11 لفترة الدراسة التالية (2022-2024)، واتفقت عليها على النحو التالي:

- يرد في الوثيقة [SG11-TD1799/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-211201-TD-GEN-1799/en) النص المجمَّع المتفق عليه للتعديلات المقترح إدخالها على اختصاصات لجنة الدراسات 11 والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية (القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات) في فترة الدراسة المقبلة؛

- تُقترح النصوص النهائية للمسائل المتفق عليها للجنة الدراسات 11 التي أقرها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات (11-18 يناير 2021) لفترة الدراسة المقبلة (2024-2022). وتتاح المجموعة المعتمدة في الوثيقة [TSAG-R16](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-R-0016/en).

وبالإضافة إلى ذلك، لم يحصل توافق في الآراء خلال اجتماع لجنة الدراسات 11 في ديسمبر 2020 فيما يتعلق بالمسألتين الجديدتين المتصلتين بشبكات الاتصالات التخصصية (O/11 وP/11) كمقترح لفترة الدراسة المقبلة. ويرد التوضيح التفصيلي في الوثيقة [SG11-R41](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-SG11-R-0041).

أما [اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T CASC)](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/11/Pages/CASC.aspx)، والتي تهدف إلى وضع إجراءات مفصلة لتنفيذ إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار في قطاع تقييس الاتصالات وإنشاء مخططات مشتركة لمنح الشهادات، فهي ستواصل أنشطتها خلال فترة الدراسة المقبلة تحت رعاية لجنة الدراسات 11؛

## 3.4 موقف إدارة لجنة الدراسات 11 بشأن إعادة الهيكلة

تلقت لجنة الدراسات 11 بيان الاتصال [TSAG-LS27](http://handle.itu.int/11.1002/ls/sp16-tsag-oLS-00027.zip) من الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات، الذي يتضمن تجميع مقترحات إعادة الهيكلة.

وفيما يلي الاعتبارات الإدارية للجنة الدراسات 11 بشأن إعادة هيكلة لجان الدراسات:

- تعقد تاريخياً اجتماعات لجنتي الدراسات 11 و13 في الموقع نفسه وهما تعملان بالتوازي على خير ما يرام. وبالتالي، لا توجد أسباب وفوائد واضحة لدمجهما.

- لدى لجنة الدراسات 11 ثلاثة مجالات دراسة شائعة - أي التشوير والاختبار ومكافحة التزييف/السرقة، وهي لا تتداخل عموماً مع أنشطة لجنة الدراسات 13 ولكنها تحتاج إلى التزامن بشأن قضايا التشوير (كما هو الحال مع لجان الدراسات الأخرى). ولكن تتاح للجنة الدراسات 11 ولجنة الدراسات 13 فرصة جيدة لعقد اجتماعات في الموقع نفسه (من أجل المساعدة كلتا اللجنتين في تقليل المراسلات الإضافية).

- دمج لجنتي الدراسات 13 و11 سيؤدي إلى لجنة دراسات فريدة وضخمة دون تخفيف عبء العمل. وهناك حالياً لدى لجنة الدراسات 11 أربع عشرة مسألة في حين أن لدى لجنة الدراسات 13 ثلاث عشرة مسألة، وكلها مسائل نشطة جداً وتشكل 27 مسألة في المجموع. وسيتطلب الأمر تمديد مدة اجتماع لجنة الدراسات أو تقليل عدد المسائل (وقد تؤدي كلتا الحالتين إلى خفض كبير في نتائج لجنة الدراسات - بمشاركة أقل، وعدد أقل من المعايير المعتمدة).

- لجنة الدراسات 11 هي علامة الاتحاد الدولي للاتصالات المميزة بشأن التشوير، وهي معروفة طوال السنوات الأربعين الماضية. وحتى الآن، وُوفق على 50 معيار تشوير في فترة الدراسة (2017-2021)، بالمقارنة مع 37 معياراً في فترة الدراسة الأخيرة (2013-2016). ولذلك، تقوم لجنة الدراسات 11 حالياً بالتسلق مرة أخرى، وتتوقع لجنة الدراسات 11 ورود مقترحات جديدة بشأن مسائل التشوير في فترة الدراسة المقبلة.

- يشارك بعض الخبراء في نشاطين أو أكثر للجنة الدراسات 11 مرتبطين ببعضهم البعض مثل التشوير/الاختبار و/أو الاختبار/التزييف، مما يعني أن اللجنة متوازنة جيداً. وسيؤدي تقسيم هذه الأنشطة وتوزيعها على مختلف لجان الدراسات إلى ضرورة مشاركة هؤلاء الخبراء في الاجتماعات المختلفة للجان الدراسات مما يؤدي إلى زيادة عدد بعثاتها/اجتماعاتها الافتراضية (التي قد تتداخل مع بعضها البعض) وزيادة نفقات السفر، وما إلى ذلك. ولذلك، قد لا تدعم شركاتها هذا المقترح (وهو احتمال عال)، مما قد يؤدي إلى مشاركة أقل، وعدد أقل من المعايير.

# 5 تحديث القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات من أجل فترة الدراسة 2024-2022

يتضمن الملحق 2 تعديلات لتحديث القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات تقترحها لجنة الدراسات 11 فيما يتعلق بالمجالات العامة للدراسة وعنوان اللجنة واختصاصاتها والأدوار الرئيسية التي تؤديها ونقاط يُسترشد بها في فترة الدراسة المقبلة.

الملحق 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 11

ويتضمن الجدول 9 قائمة بالتوصيات التي ألغتها لجنة الدراسات 11 في فترة الدراسة.

ويتضمن الجدول 10 قائمة بالتوصيات المقدمة من لجنة الدراسات 11 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020 من أجل الموافقة عليها.

ويتضمن الجدول 11 والجداول الواردة بعده قائمة بالمنشورات الأخرى التي اتفقت عليها لجنة الدراسات 11 في فترة الدراسة.

الجدول 7

لجنة الدراسات 11 - التوصيات الموافَق عليها في فترة الدراسة

| **التوصية** | **الموافقة** | **الحالة** | **عملية الموافقة التقليدية/عملية الموافقة البديلة** | **العنوان** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [Q.731.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13878) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - عرض تعرف هوية الخط الطالب |
| [Q.731.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13879) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - تقييد تعرف هوية الخط الطالب |
| [Q.731.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13880) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - عرض تعرف هوية الخط الموصول |
| [Q.731.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13881) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المرحلة 3، وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية الأرقام التي تستعمل نظام التشوير رقم 7 - تقييد تعرف هوية الخط الموصول |
| [Q.850](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13695) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | استعمال السببية والموقع في جزء المستعمل للشبكات الرقمية متكاملة الخدمات في نظامي التشوير الرقمي للمشترك رقمي 1 و7 |
| [Q.850 (2018) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13882) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة |  |
| [Q.1912.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13481) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | التشغيل البيني بين بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول التحكم في النداء المستقل عن الحمالة أو جزء المستعمل في الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN) |
| [Q.1912.5 (2018) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13693) | 2018-07-27 | سارية | اتفاق |  |
| [Q.3053](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13245) | 2017-03-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معمارية ومتطلبات التشوير لخدمة الرسائل القصيرة القائمة على بروتوكول الإنترنت عبر شبكات الجيل التالي المعرفة في توصيات قطاع تقييس الاتصالات |
| [Q.3054](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13883) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معمارية تشوير لإضفاء الطابع الافتراضي على كيانات شبكات التحكم |
| [Q.3055](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14141) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول التشوير لمسيِّرات إنترنت الأشياء غير المتجانسة |
| [Q.3056](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14142) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إجراءات التشوير من المسابير المقرر استعمالها لاختبار معلمات الشبكة عن بُعد |
| [Q.3057](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14242) | 2020-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير والمعمارية من أجل التوصيل البيني بين الكيانات الشبكية الموثوقة |
| [Q.3058](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14411) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بنية التشوير للتنسيق في تطور شبكات الجيل التالي |
| [Q.3059](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14412) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لاكتشاف وظائف الخدمة |
| [Q.3060](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14413) | 2020-12-07 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معمارية التشوير الخاصة بالنشر السريع لشبكات الاتصالات في حالات الطوارئ لاستعمالها في حالات الكوارث الطبيعية |
| [Q.3405](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13696) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إجراءات البروتوكولات للإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت (IPv6) من أجل خدمات النطاق العريض |
| [Q.3630 v1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13246) | 2017-03-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | السطح البيني من شبكة إلى شبكة في الأنظمة الفرعية في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط - مواصفة البروتوكول |
| [Q.3640](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13482) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إطار توصيل بيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) |
| [Q.3641](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13697) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إحالات النظام الفرعي للشبكة الأساسية للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) إلى الإصدار 11 من أجل الاتصالات بين النظام IMS وشبكات الجيل التالي لدعم قابلية التشغيل البيني للخدمات من طرف إلى طرف |
| [Q.3642](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13884) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إحالات النظام الفرعي للشبكة الأساسية للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) إلى الإصدار 12 من أجل الاتصالات بين النظام IMS وشبكات الجيل التالي لدعم قابلية التشغيل البيني للخدمات من طرف إلى طرف |
| [Q.3643](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14243) | 2020-07-22 | سارية | عملية الموافقة التقليدية | معمارية التشوير للبنية التحتية للتوصيل الشبكي الموزع وفق معيار ENUM في النظام الفرعي IMS |
| [Q.3644](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14143) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات تحليل شبكة التشوير واستمثالها في الخدمة الصوتية عبر تكنولوجيا التطور طويل المدى |
| [Q.3645](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14414) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول في السطح البيني بين مخدمين ENUM موزعين لنظام IMS |
| [Q.3713](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13247) | 2017-03-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لمجمِّع مسيِّرات شبكات النطاق العريض |
| [Q.3714](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13483) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لشبكات النفاذ القائمة على الشبكات المعرّفة بالبرمجيات ذات القدرات الإدارية المستقلة عن الوسائط |
| [Q.3715](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13484) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لتعديل عرض النطاق الدينامي بناء على الطلب في مسيِّر شبكات النطاق العريض التي تنفّذ بتكنولوجيات الشبكات المعرّفة بالبرمجيات |
| [Q.3716](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13485) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير للتقابل بين الشبكات المادية والافتراضية |
| [Q.3717](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13698) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير للإدارة التلقائية لمجموعات عناوين بروتوكول الإنترنت بواسطة تكنولوجيات الشبكات المصممة بالبرمجيات على مسيِّر شبكة للنطاق العريض |
| [Q.3718](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13699) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير للسطح البيني Sew من أجل مراكز البيانات الافتراضية |
| [Q.3719](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14144) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير من أجل الفصل بين مستوى التحكم ومستوى المستعمل في مسيِّر شبكة عريضة النطاق افتراضية (vBNG) |
| [Q.3720](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14415) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إجراءات تسريع مسيِّر شبكة النطاق العريض الافتراضية باستعمال بطاقة تسريع قابلة للبرمجة |
| [Q.3740](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13486) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير للشبكات المعرّفة بالبرمجيات وخدمات المكتب المركزي القائمة على التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة |
| [Q.3741](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13978) | 2019-07-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لخدمة الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات في شبكة منطقة واسعة |
| [Q.3745](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14244) | 2020-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول من أجل التطبيقات المقيدة زمنياً القائمة على إنترنت الأشياء عبر الشبكات المعرفة بالبرمجيات |
| [Q.3914](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13487) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | مجموعة معلمات من أجل مراقبة الحوسبة السحابية |
| [Q.3915](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14416) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | مجموعة من المعلمات لمراقبة مسيِّر شبكة النطاق العريض الافتراضية |
| [Q.3916](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14145) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات ومعمارية التشوير لنظام مراقبة جودة خدمة الإنترنت |
| [Q.3940](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13488) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | اختبارات التوصيل البيني NGN/IMS بين مشغلي الشبكة عند السطح البيني 'Ic' لخدمة متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS) وNGN NNI/SIP-I |
| [Q.3952](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13489) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معمارية ومرافق شبكة نموذجية من أجل اختبار إنترنت الأشياء |
| [Q.3953](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13490) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | اختبار التوصيل البيني للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/الخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) في سيناريوهات العمل البيني والتجوال |
| [Q.3961](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14417) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معلمات لتقييم اختناقات خدمة تصفح الويب |
| [Q.3961 (2020) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14616) | 2021-05-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة |  |
| [Q.3963](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14245) | 2020-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | اختبار التوافق للمعدات القائمة على التوصيل الشبكي المعرف بالبرمجيات باستعمال البروتوكول OpenFlow |
| [Q.4014.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13885) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المعدات الطرقية للشبكات ISDN/PSTN التي تستعمل نظاماً فرعياً لشبكة أساسية متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت |
| [Q.4014.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13886) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | المعدات المطرافية للشبكات الهاتفية التبديلية العمومية/الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات التي تستعمل نظاماً فرعياً لشبكة أساسية متعددة الوسائط قائمة على بروتوكول الإنترنت؛ اختبار المطابقة - الجزء 2: هيكل مجموعة الاختبار وأغراض الاختبار |
| [Q.4016](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13491) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | مواصفة اختبار إجراءات إقامة النداء القائمة على بروتوكول SIP/SDP والتوصية ITU-T H.248 لإرسال فاكس في الوقت الفعلي عبر خدمة باستعمال بروتوكول الإنترنت |
| [Q.4041.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13492) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | اختبار قابلية التشغيل البيني لقدرات البنية التحتية للحوسبة السحابية - الجزء 1: اختبار قابلية التشغيل البيني بين عميل الخدمة السحابية ومقدم الخدمة السحابية |
| [Q.4042.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13800) | 2018-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | اختبار قابلية التشغيل البيني للخدمات السحابة من أجل تطبيقات الويب - الجزء 1: اختبار قابلية التشغيل البيني بين عميل الخدمة السحابة (CSC) ومورد الخدمة السحابة (CSP) |
| [Q.4043](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13979) | 2019-07-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات اختبار قابلية التشغيل البيني لبدالة افتراضية |
| [Q.4044](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14764) | 2021-08-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | مجموعة اختبارات من أجل اختبار قابلية التشغيل البيني للبدالات الافتراضية |
| [Q.4060](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13700) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | هيكل اختبار مسيِّرات إنترنت الأشياء غير المتجانسة في بيئة معمل الاختبار |
| [Q.4061](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13887) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إطار اختبار وحدة التحكم للشبكات المعرّفة بالبرمجيات |
| [Q.4062](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14387) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إطار لاختبار إنترنت الأشياء |
| [Q.4063](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14391) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إطار لاختبار أنظمة تعرف الهوية المستعملة في إنترنت الأشياء |
| [Q.4064](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14418) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات اختبار التشغيل البيني لمسيِّر شبكة نطاق عريض افتراضية |
| [Q.4065](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14617) | 2021-05-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إطار الشبكة النموذجية لاختبار الإنترنت الملموسة |
| [Q.4066](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14419) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إجراءات اختبار تطبيقات الواقع المزيد |
| [Q.4067](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14610) | 2021-05-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لإدارة دورة حياة وظيفة الشبكة الافتراضية في بيئة الاختبار |
| [Q.4068](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14765) | 2021-08-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | السطوح البينية المفتوحة لبرمجة التطبيقات (API) من أجل اتحادات منصات الاختبار القابلة للتشغيل البيني |
| [Q.4100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14420) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات الهجينة بين النظراء: المعمارية الوظيفية |
| [Q.4101](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14766) | 2021-08-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): إجراءات استعادة هيكل البيانات الشجري والبيانات |
| [Q.5001](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13701) | 2018-10-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير والمعمارية لحوسبة أجهزة الحافة الذكية |
| [Q.5002](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14146) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات ومعمارية التشوير لمرفقات كيان خدمة الوسائط |
| [Q.5020](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13888) | 2019-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | متطلبات وإجراءات البروتوكول لإدارة دورة حياة شريحة الشبكة |
| [Q.5021](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13980) | 2019-07-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول كشف قدرات إدارة السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |
| [Q.5022](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14246) | 2020-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إجراءات التشوير للاتصالات من جهاز إلى جهاز المتميزة بالكفاءة في استهلاك الطاقة من أجل شبكات الاتصالات IMT-2020 |
| [Q.5023](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14767) | 2021-08-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول إدارة التقسيم الذكي لوظائف الشبكة باستعمال التحليل بمساعدة الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |
| [Q.5050](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13702) | 2019-03-15 | سارية | عملية الموافقة التقليدية | إطار لحلول مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة |
| [Q.5051](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14140) | 2020-03-13 | سارية | عملية الموافقة التقليدية | إطار لمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة |
| [Q.5052](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14392) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | معالجة الأجهزة المتنقلة التي تحمل معرف هوية فريد مكرر |
| [Q.5053](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14587) | 2021-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | السطح البيني لمراجعة قائمة النفاذ إلى الأجهزة المتنقلة |
| [X.609.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13345) | 2017-08-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: متطلبات تشوير بث الوسائط المتعددة |
| [X.609.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13493) | 2018-01-13 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: بروتوكول نظير لتدفقات الوسائط المتعددة |
| [X.609.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13494) | 2018-01-13 | ملغاة | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: بروتوكول إدارة ترحيل تدفق الوسائط المتعددة |
| [X.609.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14247) | 2020-04-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: بروتوكول الإدارة الفوقية |
| [X.609.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13801) | 2018-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): متطلبات تشوير توزيع المحتوى |
| [X.609.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13802) | 2018-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء (P2P): بروتوكول نظير لتوزيع المحتوى |
| [X.609.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14147) | 2019-12-14 | سارية | عملية الموافقة البديلة | إدارة الاتصالات من نقطة إلى نقطة: بروتوكول إدارة مصادر البيانات المتجددة |
| [X.609.9](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14421) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: بروتوكول إدارة المحتوى الفوقي |
| [X.609.10](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14422) | 2020-09-29 | سارية | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات المدارة بين النظراء: متطلبات التشوير لتدفق البيانات |

الجدول 8

لجنة الدراسات 11 - التوصيات المتفق عليها/المقررة في الاجتماع الأخير

| التوصية | متفق عليها/ مقررة | عملية الموافقة التقليدية/ عملية الموافقة البديلة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| [Q.3061](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16386) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | متطلبات التشوير لتتبع موازنة الحمولة على مسيرات وظائف الخدمة في سلسلة وظائف الخدمة |
| [Q.3631](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16938) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | العمل البيني النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) والشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN) |
| [Q.3646](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16385) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | إطار وبروتوكولات لتحليل شبكة التشوير واستمثالها في الخدمة الصوتية عبر تكنولوجيا التطور طويل المدى |
| [Q.4102](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16389) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): بروتوكول النظير |
| [Q.4103](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16751) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | الاتصالات الهجينة بين النظراء (P2P): بروتوكول إدارة المحتوى الكسائي |
| [Q.5003](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16508) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | متطلبات ومعمارية التشوير لحوسبة الحافة المتحدة متعددة النفاذ |
| [Q.5024](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16387) | 2021-12-10 | عملية الموافقة البديلة | بروتوكول لتقديم خدمات التحليل الذكية في شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 |

الجدول 9

لجنة الدراسات 11 - التوصيات والتقارير التقنية الملغاة في فترة الدراسة (2017-2021)

| التوصية | آخر صيغة | تاريخ سحبها | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| [QSTP-TEST-UE-MS](https://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-TEST-2019) | - | 2021-03-26 | مبادئ توجيهية بشأن إجراء الاختبار العام وتوصيف قياسات معدات المستعمل/المحطات المتنقلة (MS/UE) لشبكات LTE/3G/2G بهدف اختبار الأداء عبر الأثير |

الجدول 10

لجنة الدراسات 11 - التوصيات المقدمة إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2020

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

الجدول 11

لجنة الدراسات 11 - الإضافات الموافق عليها خلال فترة الدراسة (2017-2021)

| الإضافة | تاريخ الموافقة | الحالة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| [Q Suppl. 69](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13694) | 2018-07-27 | سارية | إطار للتوصيل البيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا VoLTE والشبكات الأخرى الداعمة لخدمة اتصالات الطوارئ (ETS) |
| [Q Suppl. 70](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13981) | 2019-06-26 | سارية | متطلبات التشوير للشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) وشبكات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM)/نظام الاتصالات المتنقلة الشامل (UMTS) التي تدعم خدمة اتصالات الطوارئ المتعددة الأجهزة |
| [Q Suppl. 71](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14125) | 2019-10-25 | سارية | منهجيات اختبار قياسات الأداء المتصل بالإنترنت بما في ذلك معدل التبات من طرف إلى طرف ضمن شبكات مشغلي الاتصالات الثابتة والمتنقلة |
| [Q Suppl. 72](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14388) | 2020-07-31 | سارية | متطلبات التشوير الخاصة بخدمة اتصالات الطوارئ للنظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) دعماً لعمليات نفاذ متعددة |
| [Q Suppl. 73](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14608) | 2021-03-26 | سارية | مبادئ توجيهية بشأن عمليات تنفيذ النظام المجيز مقابل النظام المقيِّد للتعامل مع الأجهزة المتنقلة المزيفة والمسروقة وغير القانونية |
| [Q Suppl. 74](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14609) | 2021-03-26 | سارية | خارطة طريق من أجل سلسلة التوصيات Q.5050 - مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة |
| [Q Suppl. 75](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14885) | 2021-12-10 | سارية | حالات استعمال بشأن مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والأجهزة المتنقلة المسروقة |

الجدول 12

لجنة الدراسات 11 - الورقات التقنية المتفق عليها أثناء فترة الدراسة (2017-2021)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الورقة التقنية | التاريخ | الحالة | العنوان |
| [QTR-CICT](https://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-CCICT-2017) | 2017-02-15 | جديدة | تقرير استطلاعي عن أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة في منطقة إفريقيا |

الجدول 13

لجنة الدراسات 11 - التقارير التقنية المتفق عليها أثناء فترة الدراسة (2017-2021)

| التقرير التقني | التاريخ | الحالة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| [QSTR-SS7-DFS](https://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-PROTO-2019) | 2019-10-25 | جديد | مواطن ضعف نظام التشوير (SS7) وتدابير التخفيف من أجل معاملات الخدمات المالية الرقمية |
| [QTR-RLB-IMEI](https://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-CCICT-2020) | 2020-07-31 | جديد | اعتمادية معرِّفات الهوية الدولية للمعدات المتنقلة |
| [QSTR-USSD](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-SG11-211201-TD-GEN-1834) | 2021-12-10 | جديد | تجفير رسائل USSD المتسم بقلة المتطلبات من الموارد والمقاوم للحوسبة الكمومية من أجل الاستعمال في الخدمات المالية |

الجدول 14

لجنة الدراسات 11 - المنشورات الأخرى المتفق عليها أثناء فترة الدراسة (2017-2021)

| لمنشور | التاريخ | الحالة | العنوان |
| --- | --- | --- | --- |
| [Guideline-RP\_ITU-expert](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/Documents/Guideline_CASC_EXP_RP.pdf) | 2017-02-15 | جديد | مبدأ توجيهي فيما يخص إجراء اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات بشأن تعيين الخبراء التقنيين في قطاع تقييس الاتصالات |
| [Guideline-RP\_ITU-expert](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/11/Documents/Guideline_CASC_EXP_RP-10-2019.pdf) | 2019-10-25 | مراجع | مبدأ توجيهي فيما يخص إجراء اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات بشأن تعيين الخبراء التقنيين في قطاع تقييس الاتصالات |

الملحق 2

التعديلات المقترحة على اختصاصات لجنة الدراسات 11  
والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية  
(القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات)

فيما يلي التغييرات المقترحة في اختصاصات لجنة الدراسات 11 والأدوار التي تؤديها بصفتها لجنة الدراسات الرئيسية (القرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات) لفترة الدراسة المقبلة (2022-2024)، التي ووفق عليها في الاجتماع الأخير للجنة الدراسات 11 (اجتماع افتراضي، 1-10 ديسمبر 2021) استناداً إلى الأجزاء ذات الصلة في [القرار 2 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/res/T-RES-T.2-2008-MSW-A.doc) (المرجع: [SG11-TD1799/GEN](https://www.itu.int/md/T17-SG11-211201-TD-GEN-1799/en)).

الجزء 1 - المجالات العامة للدراسة

. . .

لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات

متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة

كلفت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات بمسؤولية الدراسات المتصلة بمعمارية نظام التشوير وبمتطلبات وبروتوكولات التشوير لجميع أنواع الشبكات مثل شبكات المستقبل (FN) وشبكات الحوسبة السحابية والتوصيل البيني للشبكات القائمة على تكنولوجيا ViLTE/VoLTE والشبكات الافتراضية والوسائط المتعددة وشبكات الجيل التالي (NGN) وتشوير العمل البيني للشبكات التقليدية والشبكات الساتلية للأرض وتكنولوجيات الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها وشبكات توزيع المفاتيح الكمومية (QKDN) والتكنولوجيات ذات الصلة، والواقع المزيد.

ولجنة الدراسات 11 مسؤولة أيضاً عن الدراسات الرامية إلى مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة، وسرقة الأجهزة المتنقلة.

وستضع لجنة الدراسات 11 أيضاً مواصفات لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات، ومنهجيات اختبار، ومجموعات اختبار من أجل المعلمات الشبكية المقيسة فيما يتعلق بالإطار الخاص بقياس أداء الإنترنت، وكذلك من أجل التكنولوجيات القائمة والناشئة.

وستدرس لجنة الدراسات 11 إلى جانب ذلك طريقة لتنفيذ إجراء للاعتراف بمعامل الاختبار ومخططات منح الشهادات المشتركة بين الاتحاد/اللجنة الكهرتقنية الدولية في قطاع تقييس الاتصالات من خلال عمل لجنة التوجيه المعنية بتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات.

. . .

الجـزء 2 − لجان الدراسات الرئيسية لقطاع تقييس الاتصالات في مجالات معينة للدراسة

. . .

لجنة الدراسات 11 لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بالتشوير والبروتوكولات،   
لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بوضع مواصفات الاختبار واختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني  
لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات التي تكون موضع دراسة وتقييس في كل لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات  
لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات  
لجنة الدراسات الرئيسية المعنية بمكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة

. . .

الملحق باء  
(بالقرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات)

نقاط إرشادية إلى لجان الدراسات لقطاع تقييس الاتصالات  
من أجل إعداد برنامج عمل لما بعد عام 2021

. . .

تضع لجنة الدراسات 11 توصيات بشأن المواضيع التالية:

• المعماريات الوظيفية للتشوير والتحكم في الشبكات في بيئات الاتصالات القائمة والناشئة (مثل الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وشبكات المستقبل (FN) والحوسبة السحابية وخدمات نقل الصورة والصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE) وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها وشبكات توزيع المفاتيح الكمومية والتكنولوجيات ذات الصلة وغيرها)؛

• متطلبات وبروتوكولات التشوير في الخدمات والتطبيقات؛

• أمن بروتوكولات التشوير؛

• متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير في الدورة؛

• متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير في الموارد؛

• متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم التوصيل في بيئات الاتصالات الناشئة؛

• متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم مسيِّرات شبكات النطاق العريض؛

• متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم خدمات الوسائط المتعددة الناشئة؛

• متطلبات وبروتوكولات التشوير والتحكم لدعم خدمات الاتصالات في حالات الطوارئ (ETS)؛

• متطلبات التشوير من أجل تحقيق التوصيل البيني للشبكات القائمة على الرزم، بما في ذلك الشبكات القائمة على التكنولوجيا ViLTE/VoLTE وتكنولوجيات الاتصالات IMT‑2020 وما بعدها؛

• منهجيات الاختبار ومجموعات الاختبار إضافة إلى مراقبة المعلمات المحددة لتكنولوجيات الشبكات الناشئة وتطبيقاتها، بما في ذلك الحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة وإنترنت الأشياء والتكنولوجيا ViLTE/VoLTE وتكنولوجيات الاتصالات IMT‑2020 لزيادة قابلية التشغيل البيني؛

• اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني واختبار الشبكات والأنظمة والخدمات والأجهزة، بما في ذلك مؤشرات اختبار ومنهجية اختبار ومعلمات شبكية مقيسة لمواصفات اختبار فيما يتعلق بالإطار الخاص بقياس أداء الإنترنت؛

• مكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

• مكافحة استعمال أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة.

وعلى لجنة الدراسات 11 أن تساعد البلدان النامية في إعداد تقارير تقنية ومبادئ توجيهية عن نشر الشبكات القائمة على أسلوب الرزم وكذلك الشبكات الناشئة.

وسيجري وضع متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار على النحو التالي:

• دراسة ووضع متطلبات التشوير؛

• وضع بروتوكولات لتلبية متطلبات التشوير؛

• وضع بروتوكولات لتلبية متطلبات التشوير للخدمات والتكنولوجيات الجديدة؛

• وضع البيانات الوصفية للبروتوكولات القائمة؛

• دراسة البروتوكولات القائمة لتحديد ما إذا كانت تلبي المتطلبات والعمل مع المنظمات المعنية بوضع المعايير (SDO) ذات الصلة من أجل تجنب الازدواجية ولإنجاز التحسينات أو التوسعات المطلوبة؛

• دراسة الشفرات القائمة مفتوحة المصدر من جمعيات المصادر المفتوحة (OSC) لدعم تنفيذ توصيات قطاع تقييس الاتصالات؛

• وضع متطلبات التشوير ومجموعات الاختبار ذات الصلة من أجل العمل البيني لبروتوكولات التشوير، الجديدة منها والقائمة؛

• وضع متطلبات التشوير ومجموعات الاختبار ذات الصلة من أجل التوصيل البيني للشبكات القائمة على الرزم (مثل الشبكات القائمة على التكنولوجيات VoLTE/ViLTE وشبكة الاتصالات IMP‑2020 وما بعدها)؛

• وضع منهجيات الاختبار ومجموعات الاختبار من أجل بروتوكولات التشوير ذات الصلة.

ويتعين أن تعمل لجنة الدراسات 11 على تحسين التوصيات القائمة بشأن بروتوكولات التشوير للشبكات التقليدية، والشبكات الناشئة لضمان أمن التشوير والتحكم. والهدف هو تلبية الاحتياجات التجارية للمنظمات الأعضاء التي ترغب في عرض ميزات وخدمات جديدة باستعمال الشبكات المستندة إلى التوصيات الحالية.

ويتعين أن تواصل لجنة الدراسات 11 التنسيق مع نظام إصدار الشهادات التابع لقطاع تقييس الاتصالات/اللجنة الكهرتقنية الدولية الذي من المقرر أن يضع إجراءات من أجل تطبيق إجراء الاتحاد للاعتراف بمختبرات الاختبار وإقامة التعاون مع البرامج القائمة لتقييم المطابقة.

ويتعين أن تقوم لجنة الدراسات 11 بمواصلة عملها على مواصفات الاختبار التي تُستعمل في اختبار المؤشرات وعلى مواصفات الاختبار للمعلمات الشبكية المقيسة فيما يتعلق بالإطار الخاص بالقياسات ذات الصلة بالإنترنت.

ويتعين أن تواصل لجنة الدراسات 11 عملها مع المنظمات والمنتديات ذات الصلة المعنية بوضع المعايير بشأن المجالات المحورية المحددة في اتفاق التعاون.

ويتعين أن تواصل لجنة الدراسات 11 عملها في مجال وضع توصيات قطاع تقييس الاتصالات والتقارير التقنية والمبادئ التوجيهية لمساعدة أعضاء الاتحاد في مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمغشوشة والمسروقة والآثار السلبية التي تتسبب بها.

. . .

الملحق جيم  
(بالقـرار 2 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات)

قائمة التوصيات المندرجة تحت مسؤولية كل من لجان الدراسات  
لقطاع تقييس الاتصالات والفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات  
في فترة الدراسة 2024-2022

. . .

لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات

*[لا توجد تغييرات]*

سلسلة التوصيات ITU‑T Q، باستثناء التوصيات المندرجة تحت مسؤولية لجان الدراسات 2 و13 و15 و16 و20

استمرار سلسلة التوصيات ITU‑T U

سلسلة التوصيات ITU‑T X.290 (باستثناء ITU-T X.292) وITU-T X.609 − ITU-T X.600

سلسلة التوصيات ITU‑T Z.500

. . .

الملحق 3

اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (CASC)

**(الاختصاصات، المرجع: الوثيقة SG11-TD314/GEN)**

مجال التطبيق

وتعمل اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة تحت رعاية لجنة الدراسات 11 وبمشاركة خبراء من جميع لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات.

وسيوفر مكتب تقييس الاتصالات (TSB) بالاتحاد خدمات الأمانة والمرافق اللازمة للجنة التوجيهية.

لتنفيذ إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار قطاع تقييس الاتصالات المؤهلة للاختبار قياساً وفقاً لتوصيات بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات، سوف تتعاون اللجنة ITU-T CASC مع المخطط القائم لتقييم المطابقة.

الأهداف

وتتمثل الأهداف الرئيسية للجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (ITU-T CASC) فيما يلي:

1 توفير رؤية قطاع تقييس الاتصالات وموقفه بشأن أجهزة إدارة أنظمة تقييم المطابقة ومخططاتها المنشأة مثل اللجنة الكهرتقنية (IEC) والمنتدى العالمي لإصدار الشهادات (GCF) والمنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC)؛

2 توفير الخبراء التقنيين لقطاع تقييس الاتصالات لإجراء تقييم مختبرات الاختبار ذات الصلة وفقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات من خلال:

- تحديد المعايير والقواعد والإجراءات لتعيين الخبراء التقنيين لقطاع تقييس الاتصالات من خلال العمل مع أنظمة تقييم المطابقة اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) ومخططاتها القائمة وبالتعاون مع المؤسسة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) بهدف وضع إجراء مشترك للاختبار وتقييم المطابقة؛

- معالجة طلبات المرشحين من الخبراء من أعضاء قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد؛

- تعيين الخبير التقني أو الخبراء التقنيين لقطاع تقييس الاتصالات؛

- التوصية لهيئات الاعتراف، مثل هيئات اعتماد كاللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE) أو المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) (الموقّعة على ترتيب الاعتراف المتبادل مع المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات)، بخبراء تقنيين من قطاع تقييس الاتصالات ذوي الاختصاص المعني الذين يجوز لهم الالتحاق بفريق التقييم من أجل تقديم المساعدة التقنية لتقييم مختبرات الاختبار؛

ويمكن للجنة التوجيهية لتقييم المطابقة أن تعين خبيراً من أعضاء الاتحاد بصفة خبير تقني في قطاع تقييس الاتصالات وفقاً للمتطلبات الواردة في الفقرة 7 من المبدأ التوجيهي للجنة الدراسات 11 "إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار". وفي البداية، كان باستطاعة محرري توصيات قطاع تقييس الاتصالات المنصوص عليها في ["القائمة المتجددة للتوصيات والمواصفات ذات الصلة ضمن التكنولوجيات الرئيسية الملائمة لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني"](https://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/CI-living-list-table.aspx)، [الجدول المرجعي لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات التي ينبغي استعمالها لتقييم المطابقة وقابلية التشغيل البيني](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/CI-reference.aspx)، ومسؤولي الاتصال للمشاريع التجريبية المبينة في ["القائمة المتجددة للمشاريع التجريبية لتقييم المطابقة وفقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات"](https://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/CI-projects-table.aspx)، الترشح لتعينهم اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة كخبراء تقنيين. وسوف تكون قائمة الخبراء التقنيين في قطاع تقييس الاتصالات متاحة للجمهور.

ونظراً إلى أن اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة تتعاون مع هيئات الاعتماد الدولية، يمكن للخبراء التقنيين في قطاع تقييس الاتصالات الذين تعينهم اللجنة أن يعملوا بصفة مباشرة كأعضاء في أفرقة هيئات الاعتماد.

3 وضع إجراء من أجل الاعتراف بمختبرات الاختبار المؤهلة لإجراء الاختبارات طبقاً لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات؛

4 الاعتراف بمختبر (بمختبرات) الاختبار المؤهلة في مجال تطبيق توصية (توصيات) قطاع تقييس الاتصالات والذي تقيّمه هيئات الاعتماد في اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) أو المؤسسة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC) وتسجله في قائمة المختبرات المعترف بها في الاتحاد؛

5 تجميع قائمة بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات من لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات، يمكن أن تكون مرشحة لمخطط منح الشهادات المشترك بين اللجنة الكهرتقنية الدولية والاتحاد، مع مراعاة احتياجات السوق.

أسلوب العمل

وستعمل اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (ITU-T CASC) أساساً بالوسائل الإلكترونية وتعقد اجتماعات حضورية تتزامن عادةً مع اجتماعات لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات. وستُعقد الاجتماعات حسبما يحددها رئيس اللجنة التوجيهية فور تجميع عدد من التطبيقات ويبلّغ بها المشاركون فيها. وستتبع اللجنة التوجيهية قواعد وإجراءات العمل المطبقّة على أفرقة العمل.

وستقدم اللجنة التوجيهية تقارير عن أنشطتها إلى لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات.

الملحق 4

الفريق المتخصص المعني  
"باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020" (FG-TBFxG)

**(الاختصاصات، المرجع: الوثيقة SG11-TD1804-R1/GEN)**

# 1 الأساس المنطقي ومجال التطبيق

على مر السنين، تعمل مجتمعات بحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (بما فيها مشاريع البحث والتطوير الممولة من العموم في الولايات المتحدة وأوروبا والصين واليابان وكوريا الجنوبية وفي الكثير من الأصقاع الأخرى من العالم) جنباً إلى جنب مع دوائر الصناعة بشأن مواضيع مختلفة حول بناء منصات الاختبار وتنفيذها لأغراض مختلفة، بما في ذلك منصات اختبار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنصات اختبار للقطاعات الصناعية (مثل تطبيقات معينة في مجالات النقل والشؤون المالية والمعاملات المصرفية والرعاية الصحية والسيارات والتصنيع ومصانع الإنتاج والبيع بالتجزئة والترفيه والإذاعة وما إلى ذلك، التي تستفيد من تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وبنيتها التحتية).

واليوم، هناك العديد من منصات الاختبار المتاحة لأغراض البحوث والعديد من منصات الاختبار التي لا تزال تُنشئها مجتمعات البحوث والصناعة أيضاً. وتواصل دوائر الصناعة بناء منصات اختباراتها التي تُستعمل داخلياً ضمن منظمات من قبيل مشغلي الشبكات (أو مقدمي خدمات الاتصالات) أو مورديها، وفي بعض الحالات يمكن استعمال بعض منصات الاختبار الصناعية لعدة منظمات استناداً إلى اتفاقات تعاون معينة تقتصر على الشركاء حصراً.

وعلى مر السنين تبين على نحو متزايد عدم كفاية منصات الاختبار المعزولة بذاتها لاختبار وتجربة حالات استعمال معينة للتكنولوجيا لأن حالات الاستعمال تتطلب بدلاً من ذلك استعمال المكونات والموارد الموجودة في منصات اختبار مختلفة (نظراً لتباين قدرات مختلف منصات الاختبار التي يتعين استعمالها، ولأنها أكثر استدامة عندما يُتقاسم عبء الاستثمار في مرافق منصات الاختبار بين مختلف الموردين/المقدمين المحتملين). وأصبحت التكنولوجيات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والشبكات والتطبيقات الموجهة نحو الصناعة أكثر تعقيداً من أن تُختبر باستعمال منصات اختبار قائمة بذاتها. ومن ثم تؤدي منصات الاختبار المتحدة إلى تحقيق الاستدامة في تعزيز البيئات من أجل الابتكارات السريعة واختبار التكنولوجيات وحالات الاستعمال المعقدة، ومن أجل التعجيل في تسويق المنتجات والخدمات.

وفي هذا الصدد، يمكن أن تجلب منصات الاختبار المتحدة الكثير من القيمة "للبحوث في حالات الاستعمال" و"حالات استعمال حقيقية لنشر التكنولوجيا في الصناعة". وبوجه عام، هناك حاجة مُلحة إلى بناء نظام إيكولوجي لتمكين تطوير منصات اختبار مستدامة وتوحيدها. ويصبح ذلك مهماً لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ككل ولمختلف الميادين، لا سيما في عصر الأتمتة هذا وإدراك الآثار الجديدة لأوبئة مثل جائحة COVID-19 على تطوير المنتجات وإدارة دورة حياتها.

ووضعت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات بالتعاون الوثيق مع اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) مشروع التوصية ITU-T Q.4068 "السطوح البينية المفتوحة لبرمجة التطبيقات (API) من أجل اتحادات منصات الاختبار القابلة للتشغيل البيني" الذي يحدد نموذجاً مرجعياً عاماً لاتحادات منصات الاختبار ويصف العناصر الرئيسية لهذا النموذج المرجعي.

وإلى جانب ذلك، اشتركت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) في تنظيم ورشة عمل مشتركة للمنظمات المعنية بوضع المعايير بشأن اتحادات منصات الاختبار لشبكات الجيل الخامس (5G) وما بعدها: قابلية التشغيل البيني، والتقييس، والنموذج المرجعي والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات. 16-15 مارس 2021 ([www.itu.int/go/BTF4‑5G](http://www.itu.int/go/BTF45G)). ولوحظ أن مجتمعات البحوث والصناعة (بائعي/موردي الحلول، ومقدمي خدمات الاتصالات (CSP)، والمؤسسات، ومنظمات/منتديات وضع المعايير) لها جميعها أدوار تؤديها في هذا النظام الإيكولوجي المطلوب الذي تنبغي إقامته الآن وفي المستقبل في عصر *"فرز"* و*"إضفاء الطابع البرمجي"* على شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجيل الخامس وما بعدها.

وإذ يأخذ الفريق المتخصص المعني "باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020" (FG-TBFxG) في الاعتبار أهمية النظام الإيكولوجي المرغوب، بما في ذلك السطوح البينية لبرمجة التطبيقات الخاصة باتحادات منصات الاختبار التي تؤثر في مختلف أصحاب المصلحة، فإنه سيؤدي دوراً في توفير منصة لتبادل الآراء وتطوير مجموعة من النواتج وعرض أنشطة المبادرات والمشاريع والمعايير المرتبطة باتحادات منصات الاختبار.

وسيكون الفريق المتخصص المعني "باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020" (FG-TBFxG) بمثابة منصة للمساعدة في تحقيق مواءمة مواصفات منصات الاختبار لدى جميع منظمات/منتديات وضع المعايير. وسيستفيد الفريق المتخصص من النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار التي تشترك في تقييسها اللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) ولجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات في أعمال البحوث المتعلقة بالسطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) المطلوبة وإعدادها وتوصيفها وتحديد مجموعة حالات الاستعمال المتعلقة بمنصات الاختبار المتحدة واستعمال السطوح البينية لبرمجة التطبيقات. ويشجع الفريق المتخصص FG-TBFxG جميع أصحاب المصلحة ومنظمات/منتديات وضع المعايير على ما يلي:

1 المساهمة في تطوير السطوح البينية لبرمجة التطبيقات الموصَّفة في النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار؛

2 تقاسم العبء بخصوص مواصفات السطوح البينية لبرمجة التطبيقات وتقييسها وبشأن خرائط طريق بطريقة منسقة وتعاونية؛

3 تطوير حالات استعمال وخدمات جديدة لموردي منصات الاختبار المستمدة من النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار.

**ملاحظة:** من بين أصحاب المصلحة المتوقعين، منظمات/منتديات وضع المعايير، ومجتمعات البحوث، والباحثون في مجال الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها، ومستعملو منصات الاختبار في دوائر الصناعة، وموردو منصات الاختبار من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وغيرها من منصات الاختبار، ومقدمو خدمات الاتصالات، ومشغلو الشبكات، وبائعو/موردو البنية التحتية من أجل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقطاعات التخصصية، ومشاريع المصدر المفتوح والعتاد المفتوح، والمنظمون.

وسيسعى الفريق المتخصص أيضاً لتسليط الضوء على الأدوار التي يمكن أن يقوم بها مختلف أصحاب المصلحة في النظام الإيكولوجي لمعايير اتحادات منصات الاختبار وحالات الاستعمال. وسيؤدي الفريق المتخصص دوراً كمنصة لتبادل الآراء واستحداث مجموعة من النواتج المرتبطة بالمواضيع المذكورة أعلاه، وسيشكل أيضاً منصة للأطراف الفاعلة قد تشبه عرضاً للمبادرات والمشاريع التي تتماشى مع الرؤية المحددة والنظام الإيكولوجي المنشود لاتحادات منصات الاختبار. وسيضع الفريق المواصفات التي قد تصبح الأساس الذي سيُستند إليه في مواصلة أعمال التقييس في مجال اتحادات منصات الاختبار. وسيدعو الجهات غير الأعضاء في قطاع تقييس الاتصالات للمشاركة في هذا العمل.

# 2 أهداف الفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG)

سيكون للفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG) الأهداف التالية:

● تحديد مجموعة من تعاريف السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) تكمل أنشطة الدراسة الجارية للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات المتعلقة باتحادات منصات الاختبار والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات الخاصة بالنموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار؛

● جمع حالات الاستعمال لاتحادات منصات الاختبار ذات الصلة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها؛

● تحديد حالات الاستعمال والخدمات القائمة على نموذج مرجعي لاتحادات منصات الاختبار ينبغي النظر فيها لأنواع مختلفة من أصحاب المصلحة بشأن فوائد انضمامهم إلى النظام الإيكولوجي حول اتحادات منصات الاختبار للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها؛

● دراسة مختلف المواضيع/النقاط المجمَّعة في الاستخلاصات الرئيسية من ورشة عمل لتبادل الأفكار بين منظمات وضع المعايير اشترك في تنظيمها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) بشأن اتحادات منصات الاختبار لشبكات الجيل الخامس (5G) وما بعدها ([www.itu.int/go/BTF4-5G](http://www.itu.int/go/BTF4-5G)) لكي تؤخذ بعين الاعتبار في عمل الفريق المتخصص؛

● تحديد مقاييس/مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) ذات الصلة بحالات الاستعمال لاتحادات منصات الاختبار لكل قطاع من قطاعات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعبرها في مختلف الميادين (التخصصية)؛ واقتراح أساليب/تقابلات يمكن بواسطتها تعريف العلاقات من طرف إلى طرف (E2E) بين مختلف المقاييس (من قبيل مؤشرات الأداء الرئيسية مثلاً) عبر منصات الاختبار (انظر الملاحظة أدناه):

**ملاحظة:** من بين مؤشرات الأداء الرئيسية لاتحادات منصات للاختبار:  
**(1)** مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة بتكنولوجيا أو بتكنولوجيا مجمَّعة يجري اختبارها باستعمال منصات الاختبار المتحدة بحيث تساعد مؤشرات الأداء الرئيسية المقيسة في إعدادات أحكام حالات الاختبار؛  
**(2)** مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة باستعمال منصات الاختبار وتوفرها وقدراتها وخبرة العميل (رضاه) ومواردها الجاري استهلاكها أو التي يمكن استهلاكها في استعمال منصة اختبار في سيناريو الاختبار؛  
**(3)** مؤشرات الأداء الرئيسية غير التقنية ذات الصلة بعروض خدمة منصة الاختبار واستهلاكها؛

● وضع توجيه لمجتمعات البحوث والصناعة العاملة في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها بشأن كيفية استعمال النموذج المرجعي لمنصات الاختبار للمساهمة في تطوير السطوح البينية لبرمجة التطبيقات التي يحددها النموذج المرجعي لمنصات الاختبار، والمساهمة أيضاً في مختلف حالات الإنشاء الافتراضي للنموذج المرجعي؛

● تسهيل المناقشات التي يمكن من خلالها لمنظمات/منتديات وضع المعايير المختلفة تبادل الأفكار بشأن الكيفية التي يمكنها بها أن تتقاسم العبء بشأن مواصفات السطوح البينية لبرمجة التطبيقات وتقييسها وبشأن خرائط طريق بطريقة منسقة وتعاونية، استناداً إلى النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار، وأن تنتج مصفوفة توضح ارتباطات منظمات/منتديات وضع المعايير وغيرها من أصحاب المصلحة بأنماط السطوح البينية لبرمجة التطبيقات التي ستتعامل معها أو ستهتم بالتعامل معها؛

● تحديد حالات الاستعمال والخدمات الجديدة المحتملة لموردي منصات الاختبار المستمدة من النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار والسطوح البينية المرتبطة بها، من قبيل "منصة الاختبار كخدمة" (TaaS)؛

● وضع مبادئ توجيهية لأصحاب منصات الاختبار والمنصات القائمة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها بشأن الكيفية التي يمكن أن يبدأوا بها في تحويل أو تطوير منصات الاختبار القائمة (بما في ذلك منصات الاختبار للصناعة وكذلك منصات الاختبار المحتملة المكرسة للبحوث) والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات للاتحادات بحيث تلبي متطلبات النموذج المرجعي لاتحاد منصات الاختبار (التوصية ITU-T Q.4068)؛

● وضع مبادئ توجيهية لدوائر الصناعة بشأن كيفية مواجهة التحديات التي يتعين التصدي لها بالاسترشاد بالنموذج المرجعي والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات لاتحادات منصات الاختبار فيما يتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية‑2020 وما بعدها؛

● تحديد أي متطلبات تنظيمية وجوانب أخرى ذات صلة باتحادات منصات الاختبار وإشراك أصحاب المصلحة ذوي الصلة في كيفية معالجة هذه الجوانب؛

● تحديد الخطوات التي يمكن لدوائر الصناعة اتباعها تجاه البلدان النامية والحفاظ على منصات التوصيل الشبكي المفتوح (ONP) للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها، واستعمال النموذج المرجعي والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات لاتحادات منصات الاختبار من أجل بناء منصات التوصيل الشبكي المفتوح؛

● إعداد تقارير عن أنشطة الفريق المتخصص بشأن النموذج المرجعي والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) لاتحادات منصات الاختبار بعد أن ينهي الفريق المتخصص عمله؛

● تشجيع المشاركة من مختلف المشاريع والمنتديات في أنشطة الفريق المتخصص.

# 3 الهيكل

يمكن للفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG) أن ينشئ أفرقة فرعية حسب الحاجة. وسيُعيّن رئيس ونواب للرئيس لتنسيق العمليات وتقديم التوجيه إلى الأفرقة الفرعية.

# 4 المهام والنواتج المحددة

يمكن أن تشمل مهام الفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG) والنواتج التي يضعها ما يلي:

● جمع المعلومات عن مبادرات التقييس الجارية بشأن اتحادات منصات الاختبار وما يتصل بها من سطوح بينية لبرمجة التطبيقات (API) يجري تقييسها لدى منظمات/منتديات وضع المعايير مثل لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات وخارطة طريق أجيال الشبكة الدولية لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE INGR) واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI TC INT) ومنتدى إدارة الاتصالات (TM) ومنتدى النطاق العريض (BBF)). ويتمثل الهدف من هذه المهمة في تعديل أعمال التقييس الجارية التي تضطلع بها لجنة الدراسات 11 بشأن هذا الموضوع؛

● وضع إطار لاستدعاءات تنفيذ السطوح البينية لبرمجة التطبيقات كجزء من النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار الذي تقوم لجنة الدراسات 11 بتقييسه حيث تستدعي السطوح البينية العامة لبرمجة التطبيقات سطوحاً بينية لبرمجة التطبيقات متخصصة بمنصات الاختبار في أنماط منصات اختبار محددة خلال تنفيذ حالات الاستعمال لمنصات الاختبار واتحادات منصات الاختبارات؛

● تحديد حالات استعمال لاتحادات منصات الاختبار ذات الصلة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها لمختلف قطاعات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استناداً إلى النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار ومدخلات مطلوبة من الجهات الفاعلة ذات الصلة في مختلف المجالات (التخصصية) (مثل إنترنت الأشياء والشبكات الذاتية/ المستقلة (AN))؛

● دراسة المبادرات القائمة والجارية في مجال البحوث والصناعة بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها، وبشأن السطوح البينية لبرمجة التطبيقات ذات الصلة بالنموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار (ITU‑T Q.4068)، وتقديم مبادئ توجيهية بشأن الكيفية التي يمكن بها لأصحاب المصلحة تنفيذ النموذج المرجعي المقيس لاتحادات منصات الاختبار أو الإنشاءات الافتراضية لمختلف أنواع منصات الاختبار؛

● تقديم إطار بشأن كيفية قيام المجتمع بتنفيذ التحويلات أو التحسينات/التطويرات بهدف مواءمة السطوح البينية القائمة لبرمجة التطبيقات ذات الصلة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مع النموذج المرجعي وإطاره المتعلق باستدعاءات تنفيذ السطوح البينية لبرمجة التطبيقات؛

● تحديد حالات الاستعمال والخدمات الجديدة المحتملة لموردي أو مالكي منصات الاختبار المستمدة من النموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار والسطوح البينية المرتبطة بها، من قبيل "منصة الاختبار كخدمة" (TaaS)؛

● تنظيم ورش عمل ومنتديات محورية بشأن اتحادات منصات الاختبار للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها. ومن المتوقع أن يجتمع في هذه المنتديات وورش العمل جميع أصحاب المصلحة، بمن فيهم واضعو السياسات وأعضاء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والهيئات الوطنية للاتصالات والهيئات الأكاديمية والمنظمات المعنية بوضع المعايير ووكالات الأمم المتحدة لمناقشة الجوانب المختلفة المتعلقة باتحادات منصات الاختبار للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها؛

● تحديد واختيار المشاريع والمنتديات ذات الصلة التي يمكن استعمالها في اتحادات منصات الاختبار للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها الملتزمة بالنموذج المرجعي لاتحادات منصات الاختبار والسطوح البينية لبرمجة التطبيقات الخاصة بلجنة الدراسات 11؛ وترويج الرؤية المتوجهة نحو مشاريع/منتديات المصدر المفتوح/العتاد المفتوح ذات الصلة؛

● وضع تقارير ومواصفات تقنية تتناول البنود المحددة مثل السطوح البينية لبرمجة التطبيقات والأطر، وتحدد أعمال التقييس المستقبلية التي ستقوم بها لجان دراسات قطاع الاتصالات في منصات الاختبار المتحدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها (على النحو الوارد وصفه في الأهداف)؛

● إرسال قائمة النواتج النهائية إلى لجنة الدراسات 11، قبل الاجتماع المقبل للجنة الدراسات الرئيسية بأربعة أسابيع تقويمية على الأقل.

# 5 العلاقات

سيعمل هذا الفريق المتخصص عن كثب مع لجنة الدراسات 11 من خلال الاجتماعات في الموقع نفسه حيث ومتى كان ذلك ممكناً، وسيعمل أيضاً بتنسيق وثيق مع جميع لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات حسب الاقتضاء.

وسيتعاون هذا الفريق أيضاً (حسب الحاجة) مع الكيانات الأخرى ذات الصلة طبقاً للتوصية ITU-T A.7.

وسيقيم تعاوناً وثيقاً مع المنظمات/المنتديات الأخرى المعنية بوضع المعايير (مثل معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ومنتدى إدارة الاتصالات (TMForum) ومنتدى النطاق العريض (BBF) ومشروع البنى التحتية للاتصالات (TIP) ومشروع شبكة النفاذ الراديوي المفتوح (ORAN) وتحالف شبكات الجيل التالي المتنقلة (NGMN) ومشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) وغيرها) ومع البلديات والمنظمات غير الحكومية (NGO) وواضعي السياسات والشركات والمؤسسات الأكاديمية والمؤسسات البحثية وغيرها من المنظمات ذات الصلة.

# 6 لجنة الدراسات الرئيسية

إن لجنة الدراسات 12 هي اللجنة الرئيسية "متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة المنتجات المزيفة" التي ينتمي إليها للفريق المتخصص المعني باتحادات منصات اختبار الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG-TBFxG).

وفي جملة أمور أخرى، تقود لجنة الدراسات 11 أنشطة الاتحاد المتعلقة بوضع مواصفات لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات الخاضعة للدراسة والتقييس في جميع لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات.

# 7 القيادة

تنطبق الشروط الواردة في الفقرة 3.2 من التوصية ITU‑T A.7.

# 8 المشاركة

انظر الفقرة 1.3 من التوصية ITU‑T A.7.

تكون المشاركة في الفريق المتخصص مفتوحة أمام أي فرد من أي بلد عضو في الاتحاد يرغب في المساهمة في العمل بفعالية. ويشمل ذلك أفراداً ممن هم أعضاء أيضاً في المنظمات الدولية والإقليمية والوطنية.

وسيتم الاحتفاظ بقائمة بأسماء المشاركين لأغراض مرجعية وإبلاغ لجنة الدراسات الرئيسية بها.

ويشجَّع جميع المشاركين بقوة على المساهمة في أنشطة الفريق المتخصص.

# 9 الدعم الإداري

تنطبق الشروط الواردة في الفقرة 5 من التوصية ITU‑T A.7.

# 10 التمويل العام

سيتّبع الفريق المتخصص الإرشادات الواردة في الفقرة 4 من التوصية ITU-T A.7 بشأن تمويل الأفرقة المتخصصة واجتماعاتها والفقرة 2.10 من التوصية TU-T A.7 بشأن طباعة النواتج وتوزيعها.

# 11 الاجتماعات

تحدد إدارة الفريق المتخصص وتيرة اجتماعاته وأماكنها. ويُعلَن عن الخطة الشاملة للاجتماعات بعد الموافقة على الاختصاصات. ويستعمل الفريق المتخصص أدوات المشاركة عن بُعد إلى أقصى حدٍ ممكن، ويُشجَّع على عقد اجتماعاته في الموقع نفسه مع اجتماعات لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات.

ويُعلَن عن مواعيد الاجتماعات بالوسائل الإلكترونية (مثل البريد الإلكتروني والمواقع الإلكترونية، إلخ.) قبل انعقادها ستة أسابيع على الأقل.

# 12 المساهمات التقنية

انظر الفقرة 8 من التوصية ITU‑T A.7.

يجوز لأي مشارك أن يتقدم بمساهمة تقنية إلى الفريق المتخصص مباشرة طبقاً للجدول الزمني المعتمد. ويمكن الاطلاع على النموذج المعياري الخاص بالمساهمات على موقع قطاع تقييس الاتصالات على الويب. وينبغي استعمال طرائق نقل الوثائق إلكترونياً كلما كان ذلك ممكناً.

وسيعلن رئيس الفريق المتخصص عن الموعد النهائي لتقديم المساهمات لكل اجتماع معين.

# 13 لغة العمل

لغة العمل هي الإنكليزية.

# 14 الموافقة على النواتج

تُعتمد النواتج بتوافق الآراء.

# 15 المبادئ التوجيهية للعمل

تتبع إجراءات عمل الفريق المتخصص نفس إجراءات اجتماعات أفرقة المقرِّرين.

ويتبادل الفريق المتخصص بانتظام مع اللجنة التي يتبع لها مشاريع النواتج والنتائج الأخرى لضمان كفاءة نقل النواتج من أجل تبسيط الأنشطة المستقبلية (انظر التذييل I للتوصية ITU-T A.7).

ولا تحدَّد أي مبادئ توجيهية إضافية للعمل.

# 16 التقارير المرحلية

ستُقدم تقارير مرحلية منتظمة في كل اجتماع من اجتماعات الفريق الأصلي وفقاً للتوجيه الوارد في الفقرة 11 من التوصية ITU‑T A.7.

# 17 الإعلان عن تشكيل الفريق المتخصص

سيُعلن عن تشكيل الفريق المتخصص FG-TBFxG من خلال توجيه رسالة معممة لمكتب تقييس الاتصالات إلى جميع أعضاء الاتحاد. ويمكن استعمال النشرة الإخبارية لقطاع تقييس الاتصالات والنشرات الصحفية ووسائل أخرى، بما في ذلك التواصل مع المنظمات المعنية الأخرى.

# 18 الأحداث المهمة للفريق المتخصص وفترة عمله

تبلغ مدة ولاية الفريق المتخصص سنة واحدة اعتباراً من الاجتماع الأول (انظر الفقرة 2.2 من التوصية ITU-T A.7)، مع إمكانية تمديدها لمدة سنة أخرى رهناً بموافقة لجنة الدراسات الرئيسية.

# 19 سياسة البراءات

انظر الفقرة 9 من التوصية ITU-T A.7.

الملحق 5

الفريق الإقليمي لأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز  
التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-EECAT)

**(الاختصاصات، المرجع: الوثيقة SG11-TD313/GEN)**

سيقوم الفريق الإقليمي للبلدان، بالتعاون مع الكيانات الإقليمية للتقييس ذات الصلة (المنظمات الإقليمية والهيئات الإقليمية للتقييس والمكاتب الإقليمية للاتحاد وما إلى ذلك) بتيسير تقديم مساهمات إلى اجتماع لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات بشأن مواضيع محددة تهم بلدان أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى وما وراء القوقاز التي هي دول أعضاء في الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات/كومنولث الدول المستقلة، فيما يتعلق بمتطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار ومكافحة المنتجات المزيفة وسرقة الأجهزة المتنقلة.

أ ) تشجيع المشاركة النشطة للإدارات والمنظمين والمشغلين في المنطقة في أنشطة وأعمال لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11) وفي تنفيذ توصيات القطاع؛

ب) العمل بمثابة منتدى، باستعمال الاجتماعات الحضورية والإلكترونية على السواء، لتبادل المعلومات المتعلقة بأنشطة لجنة الدراسات 11 بين الخبراء المحليين والإقليميين من القطاع الخاص والحكومة؛

ج) تيسير الإدماج الأوسع وزيادة المشاركة النشطة لبلدان المنطقة في أنشطة لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات، بالنظر إلى إمكانياتها المحدودة في حضور اجتماعات لجنة الدراسات في جنيف؛

د ) تشجيع وتنسيق مشاركة بلدان المنطقة في ورش العمل واجتماعات مقرِّري لجنة الدراسات 11 وغيرها من فعاليات اللجنة؛

ﻫ ) تشجيع وتنسيق تنظيم فعاليات إقليمية، مثل ورش العمل، بشأن المواضيع الناشئة التي يتم اختيارها في لجنة الدراسات 11؛

و ) إبراز الأولويات ذات الصلة للدراسة بالنسبة لولاية لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات - القرار 2 (المراجَع في الحمامات، 2016)؛

ز ) تعزيز قدرات وضع المعايير في بلدان المنطقة وفقاً للقرار 44 بشأن "سد الفجوة التقييسية"؛ والقرار 65 - توفير معلومات رقم الطرف طالب النداء وتعرّف هويّة الخط الطالب وتحديد منشأ الاتصال؛ والقرار 76 - الدراسات المتعلقة باختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني ومساعدة البلدان النامية[[1]](#footnote-1)1 والبرنامج المستقبلي المحتمل الخاص بعلامة الاتحاد؛ والقرار 78 - تطبيقات ومعايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تحسين النفاذ إلى خدمات الصحة الإلكترونية؛ والقرار 90 - المصادر المفتوحة في قطاع تقييس الاتصالات للاتحاد الدولي للاتصالات؛ والقرار 92 - تعزيز أنشطة التقييس في قطاع تقييس الاتصالات فيما يتعلق بالجوانب غير الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية؛ القرار 93 - التوصيل البيني لشبكات الجيل الرابع وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها؛ والقرار 96 - دراسات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة؛ والقرار 97 - مكافحة سرقة أجهزة الاتصالات المتنقلة؛

ح) تحديد الاحتياجات اللازمة للتدريب وتنظيم الحلقات الدراسية في مجالات التقييس الحالية التي تتولاها لجنة الدراسات 11، والمواضيع التي تتسم بأهمية كبيرة وتكنولوجيات المستقبل، التي تعتبر نقاط اهتمام المشغلين والسلطات التنظيمية والموردين ومختبرات الاختبار في بلدان المنطقة، وتنسيق تنظيم دورات تعليمية تقنية في المنطقة بشأن هذه المواضيع، وذلك بالتنسيق مع لجنة الدراسات 11؛

ط) تحديد الأولويات الإقليمية المرتبطة باختصاصات لجنة الدراسات 11، مع التركيز أولاً مبدئياً على اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) لجميع أنواع الشبكات والتكنولوجيات والخدمات، وإجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار، والعمل ذي الصلة الجاري في اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (ITU-T CASC)، ومكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وسرقة الأجهزة المتنقلة والتوصيل البيني للشبكات VoLTE/ViLTE، والاختبار عن بُعد واختبار الأداء، بما في ذلك قياسات الأداء المتصل بالإنترنت، وكذلك للتكنولوجيات القائمة (مثل شبكات الجيل التالي) والتكنولوجيات الناشئة (مثل تكنولوجيات شبكات المستقبل (FN) والحوسبة السحابية والشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وإنترنت الأشياء (IoT) وViLTE/VoLTE والاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) والشبكات الطائرة والإنترنت الملموسة والواقع المزيد وغيرها). ويهدف الفريق الإقليمي بوجه خاص إلى:

(1 تعزيز المناقشة عبر بلدان المنطقة بأسرها والسعي إلى إيجاد توافق إقليمي بشأن جوانب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتعلقة بالتوصيل البيني للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت (مثل شبكات 4G و5G IMT‑2020 وما بعدها) ولا سيّما نحو تقديم كفوء للخدمات كنداءات الصوت والفيديو؛

(2 إشراك الهيئات الإقليمية لمنح الشهادات للمشاركة في اجتماعات اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (ITU‑T CASC)، بما يعزز مقترحاتها بشأن توصيات محتملة لتقييس الاتصالات يمكن أن تصبح مرشحة لمخطط مشترك لمنح الشهادات بين اللجنة الكهرتقنية الدولية والاتحاد الدولي للاتصالات؛

(3 دعم المساهمات الإقليمية بشأن مكافحة التزييف وسرقة الأجهزة المتنقلة بناء على المدخلات المقدمة من مختلف الأطراف الإقليمية، مثل الجمارك والمورّدين والهيئات المنظّمة وهيئات إصدار الشهادات ومختبرات الاختبار وما إلى ذلك؛

ي) تحديد توصيات قطاع تقييس الاتصالات المعتمَدة على المستوى الوطني في بلدان المنطقة وبالتالي اقتراح وضع مواصفات الاختبار ذات الصلة عند الإقرار بهذه الحاجة؛

ك) مناقشة المواضيع التقليدية والناشئة على السواء في لجنة الدراسات 11، من منظور بلدان المنطقة، بهدف صياغة مساهمات إقليمية لتقديمها إلى لجنة الدراسات 11؛

ل) تنسيق الدعم الإقليمي بهدف وضع توصيات جديدة ومراجعة لقطاع تقييس الاتصالات تركز على المجالات التقليدية والناشئة التي تسترعي اهتمام لجنة الدراسات 11؛

م ) تحسين الاتصال والتعاون والتمثيل بين بلدان المنطقة والمناطق الأخرى في العالم، من خلال أفرقة إقليمية و/أو لجان رئيسية، بشأن مسائل التقييس التي تقع ضمن اختصاص لجنة الدراسات 11.

الملحق 6

الفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11RG-AFR)

**(الاختصاصات، المرجع: الوثيقة TD 555-TSAG)**

أ ) تيسير المشاركة النشطة في وضع التوصيات ذات الصلة وتعزيز بناء القدرات من خلال ورش العمل والاجتماعات والتدريب فيما يتعلق بمكافحة التزييف وقضايا المطابقة وقابلية التشغيل البيني؛

ب) تشجيع المشاركة النشطة للإدارات والمنظمين والمصنّعين والمشغلين ومقدمي الخدمات في المنطقة في أنشطة لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات وكذلك في تنفيذ توصيات القطاع؛

ج) العمل بمثابة منتدى، باستعمال الاجتماعات الحضورية والإلكترونية على السواء، لتبادل المعلومات المتعلقة بأنشطة لجنة الدراسات 11؛

د ) تيسير الإدماج الأوسع وزيادة المشاركة النشطة للبلدان الإفريقية في أنشطة لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات، بالنظر إلى إمكانياتها المحدودة في حضور اجتماعات لجنة الدراسات في جنيف؛

ﻫ ) التشجيع والحثّ على مشاركة البلدان الإفريقية في ورش العمل واجتماعات مقرِّري لجنة الدراسات 11 وغيرها من فعاليات اللجنة؛

و ) مساعدة الإدارات الإفريقية على تنظيم فعاليات لجنة الدراسات 11، مثل ورش العمل والتدريب والحلقات الدراسية وما إلى ذلك، بشأن المواضيع الناشئة التي يتم اختيارها في اللجنة؛

ز ) تعزيز قدرات وضع المعايير في البلدان الإفريقية وفقاً للقرار 44 (المراجَع في دبي، 2012) بشأن "سد الفجوة التقييسية"؛

ح) تحديد الاحتياجات اللازمة للتدريب ووضع وتنفيذ خطط التدريب في مجالات التقييس الحالية التي تتولاها لجنة الدراسات 11، والمواضيع التي تتسم بأهمية كبيرة وتكنولوجيات المستقبل، وذلك بالتنسيق مع لجنة الدراسات 11 وقطاع تنمية الاتصالات حسب الاقتضاء؛

ط) تحديد الأولويات الإقليمية المرتبطة باختصاصات لجنة الدراسات 11، مع التركيز أولاً بصفة أولية على اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) إضافة إلى مكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

(1 دعم المساهمات الإقليمية بشأن اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني بناء على مدخلات واردة من مختلف الأفرقة في إفريقيا؛

(2 دعم المساهمات الإقليمية بشأن مكافحة التزييف بناء مدخلات واردة من مختلف أصحاب المصلحة في إفريقيا، مثل الجمارك والمورّدين والهيئات المنظّمة وهيئات إصدار الشهادات ومختبرات الاختبار وما إلى ذلك؛

(3 إشراك أصحاب المصلحة الإفريقيين في المشاركة في اجتماعات اللجنة التوجيهية لتقييم المطابقة (ITU‑T CASC)، ما يعزز مقترحاتهم بشأن توصيات محتملة لتقييس الاتصالات يمكن أن تصبح مرشحة لمخطط مشترك لإصدار الشهادات بين اللجنة الكهرتقنية الدولية والاتحاد الدولي للاتصالات؛

ي) تحديد توصيات قطاع تقييس الاتصالات التي تمت الموافقة عليها على المستوى الوطني في منطقة إفريقيا وبالتالي اقتراح وضع مواصفات الاختبار ذات الصلة عندما يتم الإقرار بهذه الحاجة؛

ك) مناقشة المواضيع التقليدية والناشئة على السواء في لجنة الدراسات 11 (مثل التوصيل البيني للشبكات VoLTE/ViLTE)، من منظور منطقة إفريقيا، بهدف صياغة مساهمات إقليمية لتقديمها إلى لجنة الدراسات 11؛

ل) تنسيق الدعم في منطقة إفريقيا بهدف وضع توصيات جديدة ومراجعة لقطاع تقييس الاتصالات تركز على المجالات التقليدية والناشئة التي تسترعي اهتمام لجنة الدراسات 11؛

م ) تحسين الاتصال والتعاون والتمثيل بين منطقة إفريقيا والمناطق الأخرى في العالم، من خلال أفرقة إقليمية و/أو لجان رئيسية، بشأن مسائل التقييس التي تقع ضمن اختصاص لجنة الدراسات 11؛

ن) العمل بمثابة منتدى لتشجيع الاعتراف بمختبرات ومراكز اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني في إفريقيا و/أو إنشائها، وإبرام اتفاقات الاعتراف المتبادل وتبادل المعلومات بين البلدان الإفريقية؛

س) تشجيع البلدان الإفريقية على وضع إطار تنظيمي للمطابقة وقابلية التشغيل البيني؛

ع) التعاون مع لجنة الدراسات 11 لوضع إطار ومعايير ومبادئ توجيهية لمراقبة مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة وتلك التي دون المستوى المطلوب؛

ف) تثقيف مواطنينا بشأن الأخطار المحتملة التي تشكلها الأجهزة المزيفة بما في ذلك مسائل البيئية المتعلقة بالتخلص منها.

أساليب العمل

يُعيَّن فريق الإدارة، بما في ذلك رئيس الفريق SG11RG-AFR ونائبه، لمدة ولايتين فقط.

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. 1 تشمل أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان النامية غير الساحلية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. [↑](#footnote-ref-1)