|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| itu_logo | **الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-16)**  **الحمامات، 25 أكتوبر - 3 نوفمبر 2016** | | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  | |  |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **الوثيقة 10-A** | |
|  | | **يوليو 2016** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات | | | |
| متطلبات وبروتوكولات التشوير ومواصفات الاختبار | | | |
| تقرير لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات إلى ال‍جمعية العال‍مية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16): ال‍جـزء الثاني - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة المقبلة (2020-2017) | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ملخص:** | تتضمن هذه المساهمة نصوص المسائل التي يُقترح أن تدرسها لجنة الدراسات 11 لكي توافق عليها الجمعية من أجل فترة الدراسة المقبلة. |

ملاحظة من مكتب تقييس الاتصالات:

يرد تقرير لجنة الدراسات 11 إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA-16) في الوثيقتين التاليتين:

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

الجـزء الثاني: **الوثيقة 10** - مسائل تُقترح دراستها في فترة الدراسة 2020-2017

# 1 قائمة بالمسائل التي تقترحها لجنة الدراسات 11

| **رقم المسألة** | **عنوان المسألة** | **الحالة** |
| --- | --- | --- |
| A/11 | معماريات التشوير والبروتوكولات في بيئات الاتصالات الناشئة والمبادئ التوجيهية المتعلقة بعمليات التنفيذ | استمرار للمسألة 1/11 |
| B/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات الناشئة | استمرار للمسألة 2/11 |
| C/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل اتصالات الطوارئ | استمرار للمسألة 3/11 |
| D/11 | بروتوكولات التحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها | استمرار للمسألتين 4/11 و6/11 |
| E/11 | إجراءات وبروتوكولات تدعم الخدمات التي تقدمها بوابات شبكات النطاق العريض | استمرار للمسألة 5/11 |
| F/11 | متطلبات وبروتوكولات التشوير للارتباط بالشبكة بما في ذلك التنقلية وإدارة الموارد فيما يتعلق بشبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- | استمرار للمسألة 7/11 |
| G/11 | مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة والمسروقة | استمرار للمسألة 8/11 |
| H/11 | بروتوكولات تدعم شبكات المحتوى الموزع والشبكات التي تركز على المعلومات (ICN) من أجل شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- بما في ذلك الاتصالات متعددة الأطراف من طرف إلى طرف | استمرار للمسألة 9/11 |
| I/11 | اختبار مؤشرات الخدمة والشبكات والاختبار عن بعد بما في ذلك قياسات الأداء المتصلة بالإنترنت | استمرار للمسألتين 10/11 و15/11 |
| J/11 | مواصفات اختبار البروتوكولات والشبكات؛ الأطر والمنهجيات | استمرار للمسألة 11/11 |
| K/11 | اختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها وأنظمة تحديد الهوية | استمرار للمسألة 12/11 |
| L/11 | معلمات المراقبة من أجل البروتوكولات المستعملة في الشبكات الناشئة بما ذلك الحوسبة السحابية والشبكات المعرّفة بالبرمجيات/التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (SDN/NFV) | استمرار للمسألة 13/11 |
| M/11 | اختبار قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية | استمرار للمسألة 14/11 |
| N/11 | اختبار تكنولوجيات للجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الناشئة | مسألة جديدة |
| O/11 | بروتوكولات تدعم تكنولوجيات التحكم والإدارة فيما يخص شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 | مسألة جديدة |

# 2 نص المسائل

مشروع المسألة A/11

معماريات التشوير والبروتوكولات في بيئات الاتصالات الناشئة  
والمبادئ التوجيهية المتعلقة بعمليات التنفيذ

(استمرار للمسألة 1/11)

1.A المسوغات

أفضت الرغبة في دعم الخدمات ضمن الشبكات إلى عدد من الحلول المعمارية الجاري العمل فيها في العديد من هيئات ومنتديات التقييس. وهناك حاجة إلى نموذج معماري معياري للتحكم في التشوير فيما يتعلق بالصوت والفيديو عبر الشبكات القائمة على التطور طويل الأجل (VoLTE/ViLTE) والتمثيل الافتراضي للشبكة والحوسبة السحابية وشبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وغيرها من التكنولوجيات الناشئة.

ويلزم وضع نموذج مرجعي موحد لمستوى التحكم لتحديد مجموعة من السطوح البينية التي توفر إمكانية التشغيل البيني بين شبكات الاتصالات وبين التجهيزات من مختلف الموردين وبين شبكات الحوسبة السحابية وبين الشبكات الافتراضية والشبكات المادية.

ونظراً لأن قطاع تقييس الاتصالات قد وضع معايير الشبكات العمومية الحالية، بما في ذلك الخدمات وبروتوكولات التحكم، تهدف هذه المسألة إلى تصميم معماريات التشوير والبروتوكولات لشبكات الاتصالات الناشئة.

ويجب التعاون بين لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات والمنظمات المعنية بوضع المعايير الأخرى (SDO) من أجل جمع أي معلومات ذات صلة من هذه المنظمات والاضطلاع بدور هام للتنسيق بينها في سبيل تحقيق قابلية التشغيل البيني على الصعيد العالمي.

وبالإضافة إلى ذلك، أدت الدراسات الجارية والنتائج التي حققها العديد من هيئات التقييس الدولية إلى ظهور حلول مختلفة للتصدي لمسألتي التقارب وقابلية التشغيل البيني بسبب تطور البروتوكولات في الشبكات القائمة على الرزم. ولهذا السبب، أعربت الدول الأعضاء في الاتحاد ولا سيما تلك من البلدان النامية عن حاجتها إلى الحصول على المساعدة في فهم استراتيجيات وسيناريوهات نشر الشبكات والخدمات من خلال تطوير مبادئ توجيهية بشأن تنفيذ بروتوكولات التشوير المتعلقة بالشبكات والخدمات.

وسيجري في إطار هذه المسألة تحديث التقارير التقنية والكتيبات الحالية بشأن تنفيذ التشوير والبروتوكولات المطورة لدعم البلدان النامية. وبالإضافة إلى ذلك، سيجري أيضاً تحديث التوصيات السارية التي تندرج في إطار هذه المسألة مثل التوصيات Q.3030 وQ.3040 وQ.3050 وQ.3051 وQ.3052.

2.A المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على معمارية التشوير والتحكم لنمذجة مستوي التحكم في شبكات الاتصالات الناشئة ومع مراعاة الخدمات والتطبيقات الجديدة وجميع أنواع شبكات النفاذ العمومي السلكية واللاسلكية التي قد يتم عبرها توصيل هذه الخدمات؟

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على معمارية التشوير والتحكم لدعم خدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE)؟

- ما هي التحسينات اللازمة لمعمارية التشوير والتحكم اللازمة لدعم شبكات الاتصالات المتطورة نحو شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

- ما هي معمارية وكيانات التشوير والتحكم اللازمة لضمان أمن التشوير والتحكم؟

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على معمارية التشوير والتحكم لدعم خدمات و/أو تطبيقات المصلحة العامة مثل معالجة نداءات الطوارئ وإمكانية نقل الأرقام والخصوصية وما إلى ذلك؟

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على التوصيات القائمة لتحقيق وفورات في الطاقة بشكل مباشر أو غير مباشر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو في غيرها من الصناعات؟ وما هي التحسينات التي يلزم إدخالها على التوصيات الجارية أو الجديدة لتحقيق وفورات الطاقة هذه؟

- ما هي الأنشطة الضرورية التي تمكّن قطاعي تقييس الاتصالات وتنمية الاتصالات من إعداد المبادئ التوجيهية المشتركة التي تتضمن جوانب مختلفة تتعلق باستراتيجيات وسيناريوهات نشر الشبكات والخدمات لدعم تنفيذ بروتوكولات التشوير في الشبكات والخدمات؟

- ما هي آليات التنسيق اللازمة فيما يتعلق بتطوير التشوير والبروتوكولات لشبكات الاتصالات الناشئة بالتعاون مع لجان الدراسات في قطاع تقييس الاتصالات ومع المنظمات الأخرى المعنية بوضع المعايير (SDO)؟

3.A المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد المتطلبات التي يُتوخى أن تدعمها معمارية بروتوكولات التحكم والتشوير لشبكات الاتصالات النوعية المستقلة عن تكنولوجيا النفاذ. ومن المتوقع أنه سيلزم تحسين هذه المتطلبات دورياً بحيث تعكس تطور الاتصالات وتكنولوجيات الاتصالات الحاسوبية مع مراعاة معماريات بروتوكولات التحكم والتشوير التي يوفرها قطاع تقييس الاتصالات وغيره من المنظمات المعنية بوضع المعايير؛

- تحديد التعديلات والتحسينات التي ينبغي إدخالها على معمارية بروتوكولات التحكم في التشوير والتي من شأنها أن تتيح لهذه المعمارية تلبية متطلبات معمارية الشبكات الناشئة (بما في ذلك الشبكة الافتراضية والحوسبة السحابية وخدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) وغيرها)؛

- تحديد التحسينات التي ينبغي إدخالها على معمارية بروتوكولات التحكم في التشوير لدعم شبكات الاتصالات المتطورة نحو شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- تحديد مجموعة من السطوح البينية المادية التي يُستحسن أن تكون قابلة للتشغيل البيني مع تجهيزات الشبكات المختلفة والتي ينبغي دراسة متطلبات التشوير الخاصة بها دراسة تفصيلية وكما ينبغي تقييس بروتوكولات التحكم الخاصة بها؛

- تحديد متطلبات الأمن التي تدعم إطار الأمن العام؛

- دراسة وإعداد مبادئ توجيهية مشتركة تتضمن جوانب مختلفة تتعلق باستراتيجيات وسيناريوهات نشر الشبكات والخدمات لدعم تنفيذ بروتوكولات التشوير في الشبكات والخدمات وخاصة لدعم البلدان النامية.

- ضمان الاتصال والتعاون بين لجان الدراسات والمنتديات المتعلقة بالتشوير وتطوير بروتوكولات الشبكات الناشئة.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=xx/11>).

4.A الروابط

التوصيات:

- Y.2012 وY.3015 وY.351

المسائل:

- جميع مسائل لجنة الدراسات 11 ولا سيما المسائل المتعلقة بمعماريات وبروتوكولات التشوير

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 13 المعنية بمعمارية الشبكات القائمة والناشئة؛

- لجنة الدراسات 15 المعنية بالنقل؛

- لجنة الدراسات 16 المعنية بخدمات الوسائط المتعددة والتشفير؛

- لجنة الدراسات 17 المعنية بإطار الأمن

- لجنة الدراسات 20 المعنية بإنترنت الأشياء وتطبيقاتها

- لجنتا الدراسات 1 و2 لقطاع تنمية الاتصالات

هيئات التقييس:

- تحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)

- منتدى النطاق العريض

- الرابطة الصينية لتقييس الاتصالات (CCSA)

- المعهد الأوروبي لمعاي‍ير الاتصالات (ETSI)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- اتحاد الشبكة العالمية (W3C)

مشروع المسألة B/11

متطلبات وبروتوكولات التشوير للخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات الناشئة

(استمرار للمسألة 2/11)

1.B المسوغات

في ضوء اطّراد تزايد عدد الخدمات والتطبيقات ما فتئ يزداد الطلب لتعزيز قدرات شبكات الجيل التالي (NGN). وستتطلب أيضاً الخدمات والتطبيقات الناشئة الجديدة، بما في ذلك الحوسبة السحابية ونقل الصورة والصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE)، بروتوكولات تشوير جديدة لتمكين التوصيل البيني والتواصل الجيد في شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وبدأت هذه التطبيقات والخدمات الناشئة فضلاً عن تطور التطبيقات والخدمات القائمة في استحداث المزيد والكثير من المتطلبات مما سيؤثر حتماً على التشوير وتقييس البروتوكولات.

ومن أهداف تطور شبكات الجيل التالي فضلاً عن شبكات المستقبل والجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 دعم طائفة واسعة من الخدمات بطريقة آمنة من خدمات الشبكات الهاتفية الموروثة (مثل نظام التشوير رقم 7) والخدمات الذكية إلى الخدمات المبتكرة التي تشمل خدمات بث الصوت والبيانات والفيديو والمحادثة وخدمات التدفق والألعاب التفاعلية وتطبيقات الطرف الثالث وما إلى ذلك.

2.B المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي بروتوكولات التشوير الملائمة لتنفيذ مختلف الخدمات والتطبيقات في بيئة الاتصالات الناشئة؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لتحديد متطلبات متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل دعم الخدمات في شبكات الاتصالات المتطورة نحو شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

- ما هي التحسينات التي يلزم إدخالها على التوصيات القائمة المتعلقة بشبكات الجيل التالي لدعم الخدمات والتطبيقات الناشئة؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي ينبغي وضعها للخدمات والتطبيقات المتعلقة بالحوسبة السحابية؟ ما هي آليات الأمن ذات الصلة اللازمة لضمان أمن التشوير والتحكم؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لتحديد متطلبات وبروتوكولات التشوير لدعم خدمات نقل الصورة والصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE)؟

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على السلاسل الحالية لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات التي تصف نظام التشوير رقم 7 (SS7) من أجل ضمان أمنه؟

- ما هي متطلبات وبروتوكولات التشوير الجديدة اللازمة لدعم خدمات و/أو تطبيقات المصلحة العامة مثل اتصالات الطوارئ المتعددة الوسائط والخصوصية والاعتراض المشروع للاتصالات وإمكانية نقل الأرقام وما إلى ذلك؟

3.B المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد متطلبات التشوير ومواصفات البروتوكولات لخدمات وتطبيقات شبكات الجيل التالي المعززة؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لتنفيذ مختلف الخدمات والتطبيقات في بيئات الاتصالات الناشئة؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير اللازمة لدعم الخدمات المستقبلية في شبكات الاتصالات المتطورة نحو شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير اللازمة لدعم الخدمات والتطبيقات المتعلقة بالحوسبة السحابية؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير اللازمة لدعم خدمات نقل الصورة والصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE)؛

- إعداد توصيات جديدة أو تحسين التوصيات الحالية لقطاع تقييس الاتصالات من أجل ضمان أمن شبكة نظام التشوير SS7؛

- إعداد مواصفات التشغيل البيني بين بروتوكولات التشوير الجديدة والقائمة؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير الموجهة للمصلحة العامة؛

- تحسين بروتوكولات التشوير القائمة استناداً إلى الاحتياجات المحددة.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=xx/11>).

4.B الروابط

التوصيات:

- السلسلة Q.600 والسلسلة Q.700 والسلسلة Q.900 والسلسلة Q.1900 والسلسلة Q.2700 والسلسلة Q.2900 والسلسلة Q.3400 والسلسلة Q.3500 والسلسلة Q.3600

المسائل:

- جميع مسائل لجنة الدراسات 11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 2 المعنية بجوانب إدارة الشبكات واتصالات الطوارئ

- لجنة الدراسات 13 المعنية بمتطلبات الخدمة والمعمارية والحوسبة السحابية وجوانب التنقلية

- لجنة الدراسات 15 المعنية بالشبكات الذكية

- لجنة الدراسات 16 المعنية بالخدمات والتطبيقات المتعددة الوسائط

- لجنة الدراسات 17 المعنية بجوانب الأمن

- لجنة الدراسات 20 المعنية بإنترنت الأشياء وتطبيقاتها

هيئات التقييس:

- رابطة الصناعات ودوائر الأعمال في مجال الاتصالات الراديوية (ARIB)

- تحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)

- منتدى النطاق العريض

- الرابطة الصينية لتقييس الاتصالات (CCSA)

- المعهد الأوروبي لمعاي‍ير الاتصالات (ETSI)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- رابطة صناعة الاتصالات (TIA)

- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)

- لجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC)

مشروع المسألة C/11

متطلبات وبروتوكولات التشوير من أجل اتصالات الطوارئ

(استمرار للمسألة 3/11)

**1.C المسوغات**

سيكون من الضروري في بيئة الشبكات الناشئة دراسة آثار التكنولوجيات والقدرات والتطبيقات والخدمات الناشئة الجديدة (مثل خدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE)، والاتصالات من آلة إلى آلة (M2M)، وإنترنت الأشياء والاتصالات المتنقلة الدولية-2020) على اتصالات الطوارئ، بما في ذلك خدمة اتصالات الطوارئ (ETS). وفضلاً عن ذلك، ينبغي دراسة كيفية الاستفادة من بعض التكنولوجيات والتطبيقات والخدمات الناشئة لأغراض اتصالات الطوارئ.

وثمة حاجة أيضاً لمواصلة تطوير تطبيقات اتصالات الطوارئ مثل إدخال تحسينات على الصوت والفيديو ومتطلبات وبروتوكولات تشوير البيانات.

تندرج في إطار المسألة المسؤولية عن ضمان الحفاظ على إمكانيات خدمة اتصالات الطوارئ (ETS) القائمة في الإضافات والتوصيات الصادرة عن لجنة الدراسات 11 مثل التوصيات: Q.931 وQ.761 وQ.762 وQ.763 وQ.764 وQ.1902.1 وQ.1902.3 وQ.1902.4 وQ.1950 وQ.2630.3 وQ.2931 والإضافة 47 للسلسلة Q والإضافة 49 للسلسلة Q للمعلومات الخاصة بخدمة اتصالات الطوارئ (ETS) والإضافة 53 للسلسلة Q والإضافة 57 للسلسلة Q والإضافة 61 للسلسلة Q والإضافة 62 للسلسلة Q والإضافة 63 للسلسلة Q والإضافة 68 للسلسلة Q.

ستتواصل المسألة مع هيئات وضع المعايير الإقليمية المعنية باتصالات الطوارئ أو المقدرات المطلوبة لتنفيذها من قبيل المشروع 3GPP الذي يحرز التقدم فيما يتعلق بالاتصالات ذات الأولوية؛ ومع الفريق IETF الذي يضع حلولاً تقنية للحد من الازدحام وذلك بهدف تيسير تنفيذ الاتصالات ذات الأولوية لفائدة مستعملي اتصالات الطوارئ؛ ومع معهد IEEE الذي يحقق التقدم فيما يتعلق بالسلسلة IEEE 802.11 من أجل مستعملي اتصالات الطوارئ.

2.C المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على متطلبات وبروتوكولات التشوير دعماً لاتصالات الطوارئ؟

- ما هي التوصيات التي يتعين إعدادها لتلبية هذه المتطلبات نظراً لعدم تغطيتها في عمل مسائل لجان الدراسات الأخرى؟

- ما هي التغييرات التي ينبغي اقتراح إدخالها على الخطط الشاملة التي تضطلع بتنفيذها لجان الدراسات الرائدة المعنية وبهدف توفير مقدرات جديدة وأو تحسين تحقيق المقدرات التي يجري تقييسها بالفعل وأو حذف المحتويات المتقادمة؟

3.C المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحليل مقدرات اتصالات الطوارئ التي منحت أولوية من جانب لجنة الدراسات الرائدة المعنية بها بغية تحديد مهام الدراسة المحددة التي يتعين إضافتها إلى خطط عمل فرادى مسائل لجان الدراسات؛

- كفالة إجراء الاتصالات الضرورية على المستوى التقني بين مسائل لجنة الدراسة المعنية وبحيث يصبح عملها في تحقيق مقدرات اتصالات الطوارئ فعّالاً ومتسقاً ومكتملاً؛

- كفالة إجراء الاتصالات الضرورية على المستوى التقني بين مسائل لجنة الدراسات المعنية ومسائل لجان الدراسات الأخرى واللجان الأخرى المختصة بتحديد المعايير المتعلقة باتصالات الطوارئ وعلى النحو المحدد في الخطط التي ترعاها لجان الدراسات الرائدة المعنية؛

- استعراض المقدرات المتعلقة بخدمة اتصالات الطوارئ واتصالات الإغاثة في حالات الكوارث المحددة في التوصيات المدرجة في نطاق مسؤولية لجنة الدراسات وذلك لضمان استمرار ملائمتها وفعاليتها؛

- المساهمة في إعداد وتنفيذ الخطط التي تناط مسؤوليتها بلجان الدراسات الرائدة المعنية باتصالات الطوارئ وبما في ذلك اقتراح محتوى جديد ومتى بدا ذلك ملائماً؛

- إعداد إضافات وتوصيات تحدد متطلبات وبروتوكولات التشوير دعماً لاتصالات الطوارئ؛

- إعداد توصيات جديدة تتناول اتصالات الطوارئ عندما تقع خارج نطاق المسائل الأخرى للجنة الدراسات.

ويرد بيان محدّث لحالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=xx/11>).

4.C الروابط

التوصيات:

- يجري العمل بموجب هذه المسألة في الإطار المحدد في التوصيتين ITU‑T Y.1271 وITU‑T Y.2205.

المسائل:

- جميع المسائل التي تتناولها لجنة الدراسات 11

لجان الدراسات:

ستتصل المسألة بلجان الدراسات التالية ولا سيما المسائل المتعلقة تحديداً باتصالات الطوارئ:

- لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 17 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 20 لقطاع تقييس الاتصالات

هيئات التقييس:

- رابطة الصناعات ودوائر الأعمال في مجال الاتصالات الراديوية (ARIB)

- تحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- رابطة صناعة الاتصالات (TIA)

- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)

- لجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC)

مشروع المسألة D/11

بروتوكولات التحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها

(استمرار للمسألتين 4/11 و6/11)

1.D المسوغات

خلال فترة الدراسة 2016-2013 وضعت لجنة الدراسات 11 سلسلة من بروتوكولات التحكم لتعزيز قدرات شبكات الجيل التالي. ومن المتوقع أن تستمر دراسة متطلبات وبروتوكولات التشوير فيما يتعلق بالتحكم في موارد الشبكة وإدارتها وتنسيقها وأن تتسع هذه الدراسة لتشمل مجالات دراسة جديدة في إطار قطاع تقييس الاتصالات مثل شبكات المحاسيس الشمولية (USN) وشبكات الحوسبة السحابية والشبكات الذكية والشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) وأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية2020- (IMT-2000) وشبكات المستقبل (FN) والتمثيل الافتراضي للشبكة والانتقال إلى الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت IPv6، وما إلى ذلك.

وسلوك الحركة التي تولدها الخدمات الجديدة مثل الخدمات التي تتيحها الشبكات المعرّفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة وشبكات المحاسيس الشمولية يختلف اختلافاً كبيراً عن الحركة التي تولدها خدمات شبكات الجيل التالي القائمة. وبالتالي، فقد يزداد تعقيد المعمارية اللازمة للتحكم في هذه الحركة الجديدة. وترتبط متطلبات تشوير الموجة الحاملة ارتباطاً وثيقاً بآليات وبروتوكولات التحكم في الموارد.

ومع ظهور البرمجيات المختلفة مفتوحة المصدر، سيتم تقصير دورة حياة التطوير والاختبار إلى حد كبير. ومن ثم، تدعو الحاجة إلى النظر في تعاون أوثق مع هذه البرمجيات مفتوحة المصدر لتعزيز البروتوكولات التي ينبغي تنفيذها على نحو أكثر كفاءة. وتبعاً لذلك، يلزم تحديد متطلبات تشوير وبروتوكولات قائمة على نموذج المعلومات ونموذج البيانات لتنفيذها لاحقاً باستعمال مصدر مفتوح.

فيما يلي التوصيات السارية التي تندرج في إطار المسألة: Q.1970 وQ.1990 وQ.2630 وQ.2764-2761 وQ.2920 وQ.2931 وQ.2932.1 وQ.3150/Y.1416 وQ.3151/Y.1417 وQ.3300 وQ.3301.1 وQ.3302.1 وQ.3303.0 وQ.3303.1 وQ.3303.2 وQ.3303.3 وQ.3304.1 وQ.3304.2 وQ.Suppl.51 وQ.Suppl.67 وQ.3316.

2.D المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي متطلبات التشوير والبروتوكولات اللازمة للتحكم في موارد الشبكة التي تتضمن أنواعاً جديدة من بروتوكولات النقل وشبكات النقل (مثل شبكات المحاسيس الشمولية وشبكات الحوسبة السحابية والشبكات الذكية وشبكات المستقبل والشبكات المعرّفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة والجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020) وإدارتها وتنسيقها؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لدعم التحكم في الموجة الحاملة والموارد لمجالات تطبيقات جديدة مثل التدفقات أحادية الإرسال/متعددة الإرسال لخدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت والشبكات المن‍زلية والتنقلية؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لدعم التحكم في الترحيل من أجل التنقلية؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لدعم أمن التحكم في الموجة الحاملة والموارد وتشويرها؟

- ما هي التحسينات التي ينبغي إدخالها على المعمارية الوظيفية والبروتوكولات الجديدة من أجل دعم التحكم في الموجة الحاملة والموارد لخدمات وتطبيقات المصلحة العامة، مثل معالجة نداءات الطوارئ واتصالات الإغاثة في حالات الكوارث؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لدعم تشوير معلومات جودة الخدمة وإدارة الحركة؟

- ما هي التحسينات المطلوب إدخالها على التوصيات القائمة من أجل تحقيق وفورات في استهلاك الطاقة بصورة مباشرة أو غير مباشرة وكفاءة استعمال الموارد في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) أو في صناعات أخرى؟

- ما هي التحسينات المطلوب إدخالها على التوصيات الجديدة من أجل تحقيق هذه الوفورات في استهلاك الطاقة وكفاءة استعمال الموارد؟

- ما هي الخدمات الجديدة التي يمكن تحديدها والتي يمثل لها استحداث الإصدار السادس شرطاً ضرورياً مسبقاً؟

- ما هي إجراءات البروتوكولات الجديدة اللازمة لتنفيذ الخدمات المحددة أعلاه؟

- ما هي التوصيات الجديدة بشأن نموذج المعلومات والبيانات اللازمة للتعاون مع البرمجيات الناشئة مفتوحة المصدر؟

3.D المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد متطلبات التشوير والبروتوكولات اللازمة لخدمات الموجة الحاملة الجديدة لدعم حركة التطبيقات الجديدة القائمة على معماريات شبكات المستقبل، بما فيها الشبكات المعرّفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة والتمثيل الافتراضي للشبكة وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة2020-؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لتنسيق التحكم في القبول؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير للتحكم في الموجة الحاملة والموارد وإدارة الحركة الداعمة للتدفقات الأحادية الإرسال/المتعددة الإرسال لخدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لإدارة تشوير وحركة جودة الخدمة؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير للتحكم في الموجة الحاملة والموارد الداعمة للشبكات المن‍زلية؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لدعم التمرير من أجل تنقلية دورة سلسة؛

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير للتفاعل بين ميادين التحكم في الموجة الحاملة والموارد؛

- إعداد مواصفات للسطوح البينية للطبقات المتجاورة بالاشتراك مع المسائل/لجان الدراسات ذات الصلة في قطاع تقييس الاتصالات؛

- تحسين التوصيات القائمة المتعلقة بالتحكم في الموجة الحاملة والموارد والتشوير؛

- دراسة وإعداد توصيات لتحديد المتطلبات اللازمة للآليات المتعلقة بالتحكم في الموجات الحاملة المعتمدة على الخدمة وتشويرها؛

- تحديد الخدمات التي يلزم لها تطبيق إجراءات بروتوكولات جديدة من أجل الانتقال إلى الإصدار السادس؛

- إعداد إجراءات بروتوكولات جديدة للخدمات المحددة أعلاه؛

- تطوير نموذج المعلومات ونموذج البيانات استناداً إلى متطلبات التشوير والبروتوكولات لتنفيذها لاحقاً باستعمال مصدر مفتوح.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11:  
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11>).

4.D الروابط

التوصيات:

- H.248 وQ.1950 وY.1541 وY.1221 وY.2111 وI.555 وQ.1970 وQ1990 والسلسلة Q.263x والسلسلة Q.29xx وY.2121 وY.3300 والسلسلة Y.35xx.

المسائل:

- المسألة A/11 بشأن معمارية التشوير والتحكم

- المسألة B/11 بشأن التحكم في التطبيقات والدورات والتشوير

- المسألة F/11 بشأن التحكم في الارتباط بالشبكة والتشوير

- المسألة O/11 بشأن بروتوكولات شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 15 المعنية بالنقل وتكنولوجيات الشبكة البصرية بتبديل أوتوماتي (ASON)، لا سيما فيما يتعلق بمعماريات شبكات النقل وإدارة أنظمة وتجهيزات النقل والتحكم فيها

- لجنة الدراسات 16 المعنية بجوانب الوسائط المتعددة

- لجنة الدراسات 17 المعنية بجوانب الأمن

- لجنة الدراسات 13 المعنية بالشبكات المعرّفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة وشبكات الحوسبة السحابية والتمثيل الافتراضي للشبكة وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- رابطة صناعة الاتصالات (TIA)

مشروع المسألة E/11

إجراءات وبروتوكولات تدعم الخدمات التي تقدمها بوابات شبكات النطاق العريض

(استمرار للمسألة 5/11)

1.E المسوغات

بوابة شبكات النطاق العريض (BNG) هي نقطة النفاذ إلى شبكة بروتوكول الإنترنت لمقدم الخدمة فيما يتعلق بخدمات النطاق العريض المختلفة التي تدعمها تكنولوجيات نفاذ مختلفة بما في ذلك تكنولوجيا xDSL وPON وWifi وغيرها من تكنولوجيات الاتصالات الناشئة الملائمة لتطبيقات إنترنت الأشياء وتطبيقات أخرى. وبالتالي، فهي نقطة تحكم رئيسية يمكن من خلالها تشكيل خدمات الزبون سواء في موقعه أم داخل شبكة النفاذ. ومع تطور شبكات النفاذ وزيادة الطلبات على الخدمات المتعددة، يلزم تعزيز قدرات شبكات النطاق العريض لدعم الخدمات المتعددة وتوفير مستوى أفضل من جودة الخدمة والموثوقية والأمن لدعم الخدمات المتعددة.

عند إدخال تكنولوجيات الشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) في شبكات النفاذ، من المطلوب تحديد سطوح بينية جديدة لقدرات الشبكة المفتوحة وتحديد بروتوكول جديد للتحكم في أجهزة النقل المادية الكامنة وتعريف عملية تفاعلية لبروتوكول جديد من أجل التواصل بين المتحكم وأجهزة النقل وتحديد بروتوكولات وإجراءات جديدة لتحسين الموثوقية واستعمال الموارد وتوزيع سياسات المستعمل بمرونة بين بوابات شبكات النطاق العريض المتعددة. ويلزم أن تعمل إجراءات البروتوكولات الجديدة أيضاً على إتاحة الخدمات على وجه السرعة عبر الشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت لدى العملاء، والخدمات المقدّمة للعملاء من خلال بوابات شبكات النطاق العريض المتعددة وخدمة القيمة المضافة (VAS).

2.E المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي البروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها لتمكين التوفير السريع للخدمات عبر شبكات الزبائن القائمة على بروتوكول الإنترنت؟

- ما هي البروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها لإتاحة الخدمات المقدمة للعملاء من خلال بوابات شبكات النطاق العريض المتعددة؟

- ما هي البروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها لتحسين استعمال الموارد بين بوابات شبكات النطاق العريض؟

- ما هي الآليات والبروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها لتوزيع سياسات المستعمل من أجل التحكم في نفاذ المستعمل وضمان جودة الخدمة لديه؟

- ما هي البروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها لإتاحة خدمة القيمة المضافة للشبكات المفتوحة؟

- ما هي البروتوكولات والإجراءات الجديدة التي ينبغي تحديدها في بوابة شبكات النطاق العريض لدعم الخدمات المتعددة؟

3.E المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد أوصاف الخدمات، التي لا يرد وصفها في أعمال هيئات وضع المعايير الأخرى، وتحديد الشروط اللازمة؛

- وضع بروتوكولات وإجراءات جديدة لتمكين التوفير السريع للخدمات عبر شبكات الزبائن القائمة على بروتوكول الإنترنت؛

- وضع بروتوكولات وإجراءات جديدة لتمكين توفير الخدمة إلى الزبائن من خلال بوابات شبكات النطاق العريض المتعددة؛

- وضع بروتوكولات وإجراءات جديدة لتحسين استعمال الموارد بين بوابات شبكات النطاق العريض المتعددة؛

- وضع إجراءات وبروتوكولات جديدة لتمكين إدارة سياسات المستعمل وتوزيعها من خلال تكنولوجيات الشبكات المعرّفة بالبرمجيات؛

- وضع بروتوكولات وإجراءات جديدة لتمكين توفير خدمة القيمة المضافة (VAS) في الشبكات المفتوحة؛

- وضع بروتوكولات وإجراءات جديدة لدعم الخدمات المتعددة في بوابات شبكات النطاق العريض؛

- وضع منهجية ومواصفات الاختبار الأمني لإجراءات البروتوكولات المتعلقة بالخدمات التي تقدمها بوابات شبكات النطاق العريض.

يرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11>).

4.E الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH

المسائل:

- A/11 وB/11 وD/11 بشأن التحكم في السياسات

- C/11 وF/11 وI/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات ولجان الدراسات الأخرى المعنية بشبكات الجيل التالي وشبكات المستقبل والجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- وبوابات شبكات النطاق العريض

هيئات التقييس:

- منتدى النطاق العريض

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

مشروع المسألة F/11

متطلبات وبروتوكولات التشوير للارتباط بالشبكة بما في ذلك التنقلية وإدارة الموارد  
فيما يتعلق بشبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/  
الاتصالات المتنقلة الدولية2020-

(استمرار للمسألة 7/11)

1.F المسوغات

أجرى قطاع تقييس الاتصالات، خلال فترة الدراسة 2016‑2009، دراسات بشأن متطلبات وبروتوكولات التشوير للارتباط بشبكات الجيل التالي (NGN)، انصب تركيزها على السطوح البينية لوظائف التحكم في الارتباط بالشبكة (NACF) والكيانات الأخرى، بما في ذلك وظائف التحكم في الموارد والقبول (RACF) ووظائف التحكم في الخدمة (SCF) ووظائف إدارة التنقلية والتحكم فيها (MMCF). وقد تم إدخال مسائل التنقلية وتعرف الهوية في وظائف التحكم في الارتباط بالشبكة في المرحلة الثانية من الأعمال، على النحو المحدد في بداية فترة الدراسة 2012‑2009، وذلك لتنفيذ المسألة 7/11 للعمل على إجراء مراجعات بشأن بروتوكولات تشوير وظائف التحكم في الارتباط بالشبكة مع مراعاة القضايا الناشئة خلال فترة الدراسات 2016‑2013.

وستشمل شبكات الجيل التالي طائفة أوسع من الخدمات (كالوسائط المتعددة والاستشعار والبيانات الضخمة وما إلى ذلك)، بما في ذلك جوانب التقارب، استناداً إلى إمكانياتها الخاصة بالتوصيلية بحيث تجمع بين مصادر متعددة من الشبكات غير المتجانسة (مثل شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وتكنولوجيا التطور طويل الأجل والجيل الثالث والشبكة المحلية اللاسلكية. وتقنية البلوتوث منخفضة القدرة وشبكات المناطق الواسعة منخفضة القدرة وغيرها) وأجهزة متعددة (مثل الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية والحواسيب المحمولة وأجهزة الاستشعار والتلفزيون بدارة مغلقة وما إلى ذلك) ذات إمكانيات متباينة في مزيج دينامي تحقيقاً للتعاون. ويعرف ذلك باسم "خدمات الأجهزة المتعددة والسطوح البينية المتعددة والتوصيل المتعدد" ومن المتوقع أن تسهم وظيفة وبروتوكولات الارتباط بالشبكة في الوصل بين المصدر والجهاز لتحقيق ذلك. وستتضمن هذه الوظائف الاستيقان والتشكيل الموحد للتمرير الدينامي للوسائط، وتوزيع عناوين بروتوكول الإنترنت وتشكيل المطاريف لكل دورة على حدة، ومراجعة الترخيص بالنفاذ إلى الشبكات، وتعديل توصيلية الخدمة أثناء الدورة، والتحكم في الارتباط لأغراض التقارب بين الخدمتين الثابتة والمتنقلة (FMC) وغيرها من الوظائف. وسيتعين إعداد هذه الإجراءات بحيث تراعي بروتوكولات مختلفة مثل MMT وHLS وMPTCP وSCTP وPPP وDHCP وRADIUS وDIAMETER.

ويتطلب تعزيز تنوع الخدمة وإمكانيات الأجهزة كذلك تعزيز الاستفادة من الموارد والتحكم القائم على الوعي. ومن ثم، يتعين مراعاة الجوانب الأساسية لشبكات المستقبل، مثل جوانب الواقع الافتراضي والتوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات لشبكات النفاذ. ومن المهم إدارة موارد كيانات التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة من أجل التنسيق كالتثبيت وإعادة التشكيل والتكييف. وسوف يتطور الارتباط بالشبكات مع استحداث شبكات المستقبل، ومراعاة الدراسات ذات الصلة للجنة الدراسات 13.

في شبكات المستقبل التي تشمل الشبكة المدعومة بالتكنولوجيات SDN/NFV، ينشئ المتحكم المركزي مسير حركة من حافة إلى حافة أخرى للشبكة باستعمال السطح البيني السفلي مثل OpenFlow من أجل برمجة هذه الحركة في كل عقدة من المسير بما في ذلك بدالات/مسيرات الحافة والتجميع والمركز. وتُرسل الرزمة الأولى للحركة الجديدة إلى متحكم SDN مركزي يطبق السياسات ويحسب المسيرات ويستعمل السطح البيني السفلي لتوجيه هذه الحركة في كل عقدة من المسير. وفي الوقت نفسه، تسمح تكنولوجيا التمثيل الافتراضي للشبكة بإدارة وظائف الشبكة عبر البرمجية بدلاً من الاعتماد على برمجية مسجلة الملكية لإدارة هذه الوظائف.

من المحتمل أن تحدث تكنولوجيات السطوح البينية المتعددة وتدفق الخدمة عبر التوصيل المتعدد فيما يتعلق بالشبكات غير المتجانسة (مثل شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- والتطور طويل الأجل والشبكة المحلية اللاسلكية والبلوتوث منخفضة القدرة والمناطق الواسعة منخفضة القدرة وغير ذلك) أثراً كبيراً على وظيفة التحكم في الارتباط بالشبكة؛ فيمكن أن يسفر استعمال عدد هائل من الأجهزة النظيرة عن حركة تشوير مفرطة على نحو متزامن، ويمكن ألا تكون الحركة القصيرة والمتواترة الصادرة عن الأجهزة الآلية مناسبة للارتباط التقليدي بالشبكة. وقد يلزم أن تقوم طائفة واسعة من فئات جودة الخدمة بتوزيع الارتباطات، وقد تحتاج الاتصالات من جهاز إلى جهاز إلى دعم من البنية التحتية للنفاذ. ومن شأن هذا الجانب أن يؤثر على وظائف التحكم في الارتباط بالشبكة مع وضع متطلبات جديدة لوظائف الارتباط وبروتوكولات التشوير.

وتشمل التوصيات السارية ما يلي: Q.3201 وQ.3202.1 وQ.3223 وQ.3221 وQ.3222 وQ.3220 وQ.3203 وQ.3230 وQ.3232 وQ.3231 وQ.3228 وQ.3229 وكذلك Q.suppl.58.

2.F المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التوصيات الجديدة والمراجعة المطلوبة لتناول المراجعات المدخلة على متطلبات بروتوكولات التشوير لوظائف التحكم في الارتباط بالشبكة؟

- ما هي التوصيات الجديدة اللازمة لتحديد متطلبات وبروتوكولات التشوير لدعم الارتباط للخدمات متعددة الأجهزة/السطوح البينية/التوصيلات؟

- ما هي الآليات التي ينبغي أن تصاحب تشوير الارتباط من أجل ضمان أمن الخدمات متعددة الأجهزة/السطوح البينية/التوصيلات؟

- ما هي آليات التحكم اللازمة مع تشوير الارتباط لدعم إدارة التنقلية وإدارة الموارد الافتراضية؟

- ما هي المعمارية الوظيفية والكيانات اللازمة للارتباط بالشبكة من أجل دعم شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-، بما في ذلك التوصيل الشبكي المعّرف بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NFV) في شبكات النفاذ؟

- ما هي المعمارية الوظيفية والكيانات اللازمة لدعم خدمات التدفق متعددة السطوح البينية مع التركيز على تشوير وبروتوكولات الارتباط بشبكة النفاذ الخاصة بها؟

3.F المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لدعم مراجعة متطلبات بروتوكولات الارتباط بالشبكة.

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التشوير لدعم إجراءات الارتباط بخصوص الأجهزة المتعددة والتوصيلات المتعددة والسطوح البينية المتعددة لشبكات المستقبل (مثل الشبكات المعرفة بالبرمجيات والتمثيل الافتراضي للشبكات) وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير لدعم قدرة التدفق متعدد السطوح البينية من أجل وظائف الارتباط بالشبكة الخاصة بها.

- إعداد متطلبات وبروتوكولات التحكم والتشوير لدعم وظائف إدارة التنقلية وإدارة الموارد في شبكات النفاذ.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.F الروابط

التوصيات:

- توصيات السلسلة Y بشأن متطلبات ومعمارية شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

- توصيات السلسلة Y بشأن متطلبات التشوير والبروتوكولات والقياسات والاختبار

المسائل:

- المسائل A/11 وB/11 وD/11 وN/11 وO/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 13 المعنية بمتطلبات ومعمارية شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- بما في ذلك إدارة التنقلية والتمثيل الافتراضي للموارد

- لجنة الدراسات 16 المعنية بالخدمات متعددة الوسائط عبر بيئات الأجهزة/السطوح البينية/التوصيلات المتعددة

- لجنة الدراسات 20 المعنية بالاتصالات من آلة إلى آلة وخدمات إنترنت الأشياء والبروتوكولات

- لجنة الدراسات 17 المعنية بجوانب الأمن وإدارة الهوية

هيئات التقييس:

- فريق العمل ISO/IEC JTC1 WG7المعني بشبكات الاستشعار التابع للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- تحالف الاتصالات المتنقلة المفتوحة (OMA)

مشروع المسألة G/11

مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة والمسروقة

(استمرار للمسألة 8/11)

1.G المسوغات

خلال فترة الدراسة الماضية انصب تركيز هذه المسألة أساساً على إعداد توصيات وتقارير تقنية بشأن مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة. وقد أدى الاستعمال المتنامي لمعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحياة اليومية للناس في السنوات الأخيرة إلى تفاقم المشاكل المتصلة ببيع المعدات الزائفة وتداولها واستعمالها في معظم الأسواق فضلاً عن آثارها السلبية بالنسبة للشركات المصنعة والمستعملين والحكومات.

واكتُشف عدد كبير من معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة مما أدى إلى إثارة شواغل تتعلق بالأمن الوطني والأداء وجودة الخدمة وخسائر الإيرادات بالنسبة لجميع أصحاب المصلحة. 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.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن الطلب على الخدمات الذي ينجم عنه زيادة إنتاج معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوافرها، أدى أيضاً إلى زيادة الأجهزة المسروقة. وتجري إعادة بعض هذه الأجهزة إلى السوق بعد تغييرها وتعديل هويتها ومن ثم تجاوز حلول إدراج الهوية في القائمة السوداء التي تنفذها الحكومات ومشغلي الشبكات المتنقلة. ولذلك، فلا تشارك معظم البلدان في العالم في مكافحة تزوير معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقط بل وقد بادرت إلى وضع تدابير ضد سرقة هذه المعدات، وتهدف بلدان أخرى إلى تفادي تنشيط المعدات المسروقة ذات الهوية المعدلة على الشبكات وإدارة هذه الحالة بفعالية.

نشر الاتحاد خلال فترة الدراسة الماضية، تقريراً تقنياً بشأن "أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة" ووُضع عدد من بنود العمل الجديدة.

جرت داخل الاتحاد وفي جميع أرجاء العالم مناقشات بشأن تحديد ما إذا كان من الممكن لاختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني أن تكون أحد الحلول التقنية لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة. ويدعو القرار 188 (بوسان، 2014) الصادر عن مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الدول الأعضاء إلى اتخاذ جميع التدابير اللازمة لمكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة. ويمكن لكل معرف هوية فريد وثابت أن يسمح بإقرار المنتجات الأصلية. وترمي هذه المسألة إلى استكشاف جميع الحالات الممكنة لمعالجة هذه المسألة وخصوصاً علاقتها بإدارة سلسلة توريد المنتجات والتتبع والأمن والخصوصية والثقة حيال الأشخاص والشبكات.

وسيكون التعاون بين لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات، وبين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع تنمية الاتصالات، ومع الهيئات من خارج الاتحاد كذلك (لا سيما هيئات وضع المعايير) مطلوباً، وذلك لجمع معلومات كاملة والتوصل إلى فهم جيد بشأن الموضوع بما في ذلك تنظيم حلقات دراسية/ورش عمل بالتعاون مع أصحاب المصلحة.

ومن الضروري أيضاً التنسيق بين المنظمات ذات الصلة لتنفيذ هذه المهام.

سيقوم الفريق المسؤول عن هذه المسألة بتحديث التقرير التقني بشأن معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة (ديسمبر 2015).

2.G المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التقارير التقنية المطلوبة لإذكاء الوعي بمشاكل تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمخاطر التي تشكلها؟

- هل يمكن استعمال اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني وخطط التقييم لمكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

- ما هي التكنولوجيات التي يمكن استعمالها كأداة لمكافحة تزوير وتغيير وسرقة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

- ما هي أطر إدارة الهوية الملائمة لمكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة والمسروقة والتي عُدلت هويتها؟

- ما هو نوع التوصيات والتقارير التقنية والمبادئ التوجيهية التي ينبغي تطويرها لمكافحة تزييف معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغييرها وتعديلها و/أو استنساخ معرفات الأجهزة المتفرِّدة؟

- ما هو نوع التوصيات والتقارير التقنية والمبادئ التوجيهية التي ينبغي تطويرها لمساعدة الدول الأعضاء في الاتحاد، بالتعاون مع قطاع تنمية الاتصالات، في مكافحة تزوير معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحد من استعمال معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة؟

- ما هي توصيات الاتحاد اللازمة لتأمين إدارة سلسلة التوريد (بدءاً من التصنيع ثم الاستيراد ووصولاً إلى التوزيع والتسويق) لضمان تتبع وأمن وخصوصية وثقة الأشخاص والمنتجات والشبكات؟

- في هذا المجال، ما الذي ينبغي مراعاته لتحقيق وفورات في استهلاك الطاقة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو غيرها من الصناعات؟

3.G المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد توصيات وتقارير تقنية ومبادئ توجيهية لمساعدة أعضاء الاتحاد، بالتعاون مع قطاع تنمية الاتصالات، في مكافحة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة؛

- إعداد توصيات وتقارير تقنية ومبادئ توجيهية لمعالجة مشكلة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المسروقة، ومساعدة الدول الأعضاء بالتعاون مع قطاع تنمية الاتصالات في نشر حلول للحد من استعمال المعدات المسروقة؛

- دراسة أي حلول ممكنة، بما في ذلك أطر إدارة الهوية، لمكافحة تزوير وسرقة معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي عُدلت هويتها؛

- دراسة التكنولوجيات الممكنة التي يمكن استعمالها كأداة لمكافحة تزوير وتغيير معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

- تنظيم ورش عمل وأحداث عبر مناطق الاتحاد بالتعاون مع قطاع تنمية الاتصالات لتعزيز أعمال قطاع تقييس الاتصالات في هذا المجال وإشراك أصحاب المصلحة؛

- دراسة الحلول الممكنة في مجال اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) لمكافحة تزوير معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع مراعاة أنشطة اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC) بقطاع تقييس الاتصالات؛

- دراسة النتائج التي حققتها هيئات التقييس الدولية المختلفة وتطوير مواصفات تقنية لاستعمالها في أعمال التقييس الجارية في إطار المسألة.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.G الروابط

القرارات:

- القرار 188 (بوسان، 2014) لمؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد بشأن مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الزائفة؛

- القرار 189 (بوسان، 2014) لمؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد بشأن مساعدة الدول الأعضاء في مكافحة سرقة الأجهزة المتنقلة ومنعها؛

- القرار 79 (دبي، 2014) للمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات بشأن دور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيَّفة والتصدي لها؛

- القرار 76 (المراجَع في دبي، 2012) للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) بشأن الدراسات المتعلقة باختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني ومساعدة البلدان النامية والبرنامج المستقبلي المحتمل الخاص بعلامة الاتحاد.

التوصيات:

- التوصيتان ITU-T X.1255 وITU-T X.660

المسائل:

- جميع مسائل لجنة الدراسات 11، لا سيما المسائل المتعلقة بمعماريات وبروتوكولات التحكم والتشوير وقابلية التشغيل البيني.

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 12 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 17 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 20 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنتا الدراسات 1 و2 لقطاع تنمية الاتصالات

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- اللجنة الكهرتقنية (IEC)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- فريق العمل ISO/IEC JTC 1 التابع للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي

مشروع المسألة H/11

بروتوكولات تدعم شبكات المحتوى الموزع والشبكات التي تركز على المعلومات (ICN)  
 من أجل شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بما في ذلك الاتصالات متعددة الأطراف من طرف إلى طرف

(استمرار للمسألة 9/11)

1.H المسوغات

تتطلب خدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة الناشئة الكثير من الوظائف والمرافق. وتتمثل إحدى السمات الرئيسية لتطبيقات الوسائط المتعددة التي تتطلب إمكانيات اتصالات متعددة الأطراف في وظائف نقل البث المتعدد من طرف إلى طرف. وبناء على هذه الدوافع، تم إعداد مجموعة من التوصيات بشأن الأطر والبروتوكولات لأغراض الإدارة الجماعية واتصالات البث المتعدد من طرف إلى طرف عبر بيئات شبكات البث المتعدد بواسطة بروتوكول الإنترنت إلى جانب بيئات شبكات البث المتعدد غير القائمة على بروتوكول الإنترنت.

وتحقق أعمال التقييس النجاح بالتعاون مع اللجنة ISO/IEC JTC 1/SC6 لوضع معايير نصوص مشتركة لهيئتي التقييس. وتشمل معايير النصوص المشتركة التي أعدها الفريق التعاوني المعني بالاتصالات متعددة الأطراف السلسلة ITU-T X.606 | السلسلة ISO/IEC 14476 والسلسلة ITU‑T X.607 | السلسلة ISO/IEC 14476 والسلسلة ITU‑T X.608 | ISO/IEC 14476 وITU‑T X.602 | ISO/IEC 16513 والسلسلة ITU‑T X.603 | السلسلة ISO/IEC 16512 والسلسلة ITU‑T X.604 | السلسلة ISO/IEC 24793 وITU‑T X.605 | ISO/IEC 13252. وسيتعين تعديل هذه التوصيات وتحديثها على نحو مستمر في حال نشوء أي متطلبات إضافية من السوق.

وتتطلب خدمات الوسائط المتعددة الموزّعة والقائمة على المحادثات، مثل المهاتفة المتعددة الوسائط، والحضور عن بُعد، وتلفزيون بروتوكول الإنترنت، والتلفزيون الذكي، والفيديو عند الطلب، والإرسال المتعدد عبر الشبكة، وخدمات توصيل المحتويات الأخرى، إمكانيات اتصالات تتميز بالكفاءة عبر بيئات الشبكات المختلفة. ومن الممكن أن تكون بروتوكولات الربط الشبكي للخدمات الموزّعة القائمة على التكنولوجيا من الند إلى الند (P2P) أحد الحلول المفيدة لدعم التطبيقات الناشئة الجديدة التي تتطلب أداء عالياً وإمكانيات اتصالات قابلة للتوسع.

وخلال الفترة 2016‑2013، عكفت لجنة الدراسات 11 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات على إعداد توصيات بشأن معمارية التوصيل والبروتوكولات من أجل الاتصالات من الند إلى الند وخدمات الإرسال المتعدد من طرف إلى طرف، بما في ذلك التدفق الفيديوي. وتدعو الحاجة إلى الاستمرار في تطوير هذه المعايير في فترة الدراسة التالية. وستوفر مجموعة التوصيات التي يتم إعدادها حلولاً ومبادئ توجيهية لجهات البيع وجهات تقديم الخدمة التي ترغب في تنفيذ ونشر خدمات توزيع المحتوى وإيصاله باستعمال التكنولوجيات من الند إلى الند.

ويتعلق مجال هام آخر للدراسة في إطار لجنة الدراسات 13 بمتطلبات ومعمارية شبكات المستقبل (FN) وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. ولذلك، من الضروري تطوير بروتوكولات وآليات تدعم شبكات إيصال المحتوى للوفاء بمتطلبات ومعمارية شبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وينبغي بوجه خاص التركيز أولاً على المسائل المتعلقة بإيصال المحتوى متعدد الوسائط وشبكات الخدمات، ولكن ينبغي توسيع نطاق العمل ليشمل دعم الإمكانيات الأخرى لشبكات المستقبل. وستشكل البروتوكولات والآليات المتعلقة باكتشاف المحتوى وتوزيعه وإيصاله استناداً تكنولوجيا الشبكات التي تركز على المعلومات (ICN)، قضايا ناشئة مهمة جداً لدعم المتطلبات والقدرات المتصلة بشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وتتعلق قضية أخرى ناشئة في مجال الاتصالات متعددة الوسائط متعددة الأطراف في التدفق السمعي المرئي لدعم خدمات وتطبيقات مختلفة بما في ذلك الإذاعة الشخصية. وهناك حاجة ماسة في السوق إلى بروتوكولات وآليات تشوير تتسم بالكفاءة لدعم هذه الخدمات السمعية المرئية الناشئة بما في ذلك خدمات الإذاعة الشخصية.

تشمل التوصيات التي تقع في إطار مسؤولية هذه المسألة ما يلي: X.601 وX.602 وX.603 وX.603.1 وX.603.2 وX.604 وX.604.1 وX.604.2 وX.605 وX.606 وX.606.1 وX.607 وX.607.1 وX.608 وX.608.1 وX.609 وX.609.1 وX.609.2..

2.H المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التوصيات القائمة بشأن البث المتعدد من طرف إلى طرف التي ينبغي تعديلها أو تحسينها لتلبية متطلبات الأسواق الجديدة؟

- ما هي التوصيات التي ينبغي إعدادها لتوفير بروتوكولات لاكتشاف المحتوى وتوزيعه وإيصاله من أجل دعم المتطلبات والمعماريات الوظيفية للشبكات القائمة وشبكات المستقبل؟

- ما هي التوصيات التي ينبغي إعدادها لتوفير بروتوكولات لاكتشاف المحتوى وتوزيعه وإيصاله استناداً إلى تكنولوجيا الشبكات التي تركز على المعلومات التي تُراعى في بيئات شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-؟

- ما هي التوصيات التي ينبغي إعدادها لتوفير بروتوكولات لدعم الاتصالات المدارة بين الأنداد؟

- ما هي التوصيات التي ينبغي إعدادها لتوفير بروتوكولات لدعم الخدمات والتطبيقات الناشئة للاتصالات متعددة الوسائط متعددة الأطراف من طرف إلى طرف في شبكات المستقبل وبيئات شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

3.H المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تعديل توصيات السلسلة X.60x وتحسينها بما في ذلك معايير النصوص المشتركة مع اللجنة ISO/IEC JTC 1 فيما يتعلق بالاتصالات متعددة الأطراف وذلك استجابة لمتطلبات السوق الجديدة؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات اللازمة لدعم الشبكات DSN؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات اللازمة لدعم اكتشاف المحتوى وتوزيعه وإيصاله في الشبكات القائمة وشبكات المستقبل؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات اللازمة لدعم مسائل اكتشاف المحتوى وتوزيعه وإيصاله استناداً إلى تكنولوجيا الشبكات التي تركز على المعلومات (ICN) وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات اللازمة لدعم الاتصالات المدارة بين الأنداد؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات اللازمة لدعم الاتصالات متعددة الوسائط متعددة الأطراف من طرف إلى طرف بما في ذلك خدمات الإذاعة الشخصية وتطبيقاتها.

ويرد بيان محدث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.H الروابط

التوصيات:

- توصيات السلسلة X بشأن الاتصالات متعدد الوسائط متعددة الأطراف

- توصيات وإضافات السلسلة Y بشأن تلفزيون بروتوكول الإنترنت، وإيصال المحتوى، وشبكات الخدمة الموزعة، وشبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-

- توصيات السلسلة H بشأن خدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة

- توصيات السلسلة Q بشأن التشوير والبروتوكولات والقياسات ومواصفات الاختبار

المسائل:

- جميع المسائل التي تتناولها لجنة الدراسات 11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بشبكات المستقبل وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-

- لجنة الدراسات 16 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بخدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة

هيئات التقييس:

- اللجنة الفرعية ISO/IEC JTC1/SC 6 التابعة للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

مشروع المسألة I/11

اختبار مؤشرات الخدمة والشبكات والاختبار عن بُعد  
بما في ذلك قياسات الأداء المتصلة بالإنترنت

(استمرار للمسألتين 10/11 و15/11)

1.I المسوغات

يتسبب تنويع حلول شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها وتكنولوجياتها في بعض المشكلات في شبكات شركات التشغيل تتعلق بعدم وجود نهج معيارية كاملة لتقييم أداء منصات خدمة الموردين مثل النظام الفرعي متعدد الوسائط IP (IMS) والشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-.

وتمثل المقارنة المرجعية بصفة عامة نهجاً شائع الاستخدام لقياس معلمات التشوير وتقييمها بالنسبة إلى أهداف التصميم الخاصة بالأداء والتي ينبغي أن تساعد في توفير الخدمة من طرف إلى طرف وضمان اعتمادية الشبكة.

ولا تقتصر المقارنة المرجعية في حالة شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- على طبقة النقل فقط بل وتشمل أداء المنصات الافتراضية وجودتها واعتماديتها.

وتعتبر القضايا المتعلقة بتحديد قيم الأداء والإنتاجية بخصوص الخدمات التي تتسم بجودة الخدمة (QoS) المطلوبة مسألة مهمة بالنسبة للمشغلين والمستعملين.

فعلى سبيل المثال، لا توفر أنظمة قياس الأداء المتصل بالإنترنت المتاحة للمجهور على الإنترنت، قياسات موثوقة وقابلة للمقارنة. وإلى جانب الافتقار إلى قياسات معيارية لسرعة الإنترنت في توصيات قطاع تقييس الاتصالات، تختلف نتائج الاختبار المتحصل عليها باستعمال طريقة الاختبار الحالية، عن النتائج المتحصل عليها باستعمال طرائق أخرى. ومن الواضح أن نتائج الاختبار تعتمد على مقاطع الشبكة المستعملة خلال التوصيل من طرف إلى طرف. وبوجه خاص، لا يمكن ضمان أن يقوم التوصيل من طرف إلى طرف على شبكة مشغل الاتصالات فقط وألا يشمل مقاطع أخرى لشبكة قد تنتمي لمشغلين آخرين.

وإن وضع نهج موحد لقياس الأداء المتصل بالإنترنت مهم بالنسبة لجميع الأطراف الفاعلة المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (المشغلون والمنظمون ومجتمع الإنترنت وما إلى ذلك) ولا سيما لعملاء المشغلين.

وعلى سبيل المثال، من شأن وضع نهج معياري لقياس الأداء المتصل بالإنترنت على مقاطع شبكة المشغل أن يدعم قياساً مفتوحاً وموثوقاً يمكن استعماله لضمان توفير الأداء المطلوب المبين في اتفاقات مستوى الخدمة للعملاء.

وبالإضافة إلى ذلك، سيدعم هذا النهج المعياري وضع "*إطار تنظيمي لتوفير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تتسم بجودة الخدمة المضمونة والأداء المطلوب على شبكات البيانات الثابتة والمتنقلة*"، وهو مشروع جارٍ في إطار لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات إلى جانب مبادرات تنظيمية وطنية وإقليمية ودولية في هذا المجال.

وبالإضافة إلى ذلك، ترمي إحدى ركائز برنامج المطابقة وقابلية التشغيل البيني (&I) الخاص بالاتحاد إلى المساعدة في إنشاء مراكز اختبار إقليمية. ويمكن تنفيذ مركز اختبار باستعمال تكنولوجيات الحوسبة السحابية التي لديها القدرة على تمكين مفهوم جديد للاختبار عن بعد، يمكن أن يطلق عليه اسم "الاختبار كخدمة" (TAAS). ومن شأن هذا مجال الجديد للبحث الذي يضطلع به قطاع تقييس الاتصالات أن يسمح لمختبرات الاختبار بتحديد المتطلبات والمبادئ المتعلقة بإجراءات الاختبار عن بعد.

وتقدم خصائص "الشبكة التكييفية" من قبيل التمثيل الافتراضي والتنظيم الذاتي والتشكيل الذاتي والاستمثال الذاتي والتعافي الذاتي والتعلم الذاتي مزايا ضخمة في شبكات المستقبل. وعلى الرغم من أن التكنولوجيات مثل التمثيل الافتراضي للشبكة (NFV) وشبكات التنظيم الذاتي (SON) والحوسبة على متن الشبكة المتنقلة (MEC) والبنية التحتية للشبكة الأوتوماتية (AFI) قد لا تقدم جميع الخصائص، فإنها تتمتع بشيء واحد مشترك يتمثل في كونها دينامية وليس ثابتة، إذ تتكيف مع ظروف الحركة والتطبيقات وطلبات الخدمة الدينامية ومع التغيرات التي تطرأ على بيئة النظام الإيكولوجي. والهدف هو تحديد منهجية (دليل) من شأنها توسيع التجربة الحالية ونهج الاختبار فيما يتعلق بشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-.

**ملحوظة** - تعرّف لجنة الدراسات 12 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات معلمات جودة الخدمة/جودة التجربة ومتطلباتها.

2.I المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هو نوع منصات الخدمة التي يمكن أن تخضع لاختبار مقارن؟

- ما هو نوع سيناريوهات الاختبار التي يمكن استعمالها لإجراء اختبار مقارن؟

- هو نوع الحركة التي يمكن محاكاتها لإجراء اختبار مقارن؟

- ما هي أهداف التصميم الخاصة بالأداء التي ينبغي أن تخضع لاختبار مقارن؟

- ما هي أهداف التصميم الخاصة بالأداء التي تؤثر على جودة الخدمة؟

- ما هو نوع قياسات الإنترنت التي ينبغي تقييسها؟

- ما هو إطار قياس الأداء المتصل بالإنترنت؟

- كيف يتم قياس الأداء المتصل بالإنترنت في الشبكات الثابتة والمتنقلة للمشغل؟

- كيف يتم قياس الأداء المتصل بالإنترنت ما بعد الشبكات الثابتة والمتنقلة للمشغل (أي بين مستعملي شبكة المشغل ومورد محدد من موارد الإنترنت)؟

- كيف يتم ضمان تحقيق الأداء المتصل بالإنترنت المبين في اتفاقات مستوى الخدمة (SLA) لمستعملي شبكة المشغل؟

- ما هي أنواع المعلمات/التكنولوجيات/الخدمات التي يمكن اختبارها عن بعد؟

- ما هي الإجراءات التي ينبغي اتخاذها لتنفيذ الاختبار عن بُعد؟

- ما هي معمارية الشبكة التي ينبغي استعمالها لأغراض الاختبار عن بعد؟

- من الجهة التي يمكنها أن تشارك في الاختبار عن بعد، وما هي أدوارها؟

3.I المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد أنواع منصات الخدمة التي يمكن أن تخضع للاختبار المقارن؛

- تطوير سيناريوهات الاختبار لأغراض الاختبار المقارن؛

- تحديد نوع الحركة التي ينبغي محاكاتها لأغراض الاختبار المقارن؛

- تحديد أهداف قياس الأداء التي يتعين أن تخضع للاختبار المقارن؛

- تحديد كيفية تأثير أهداف قياس الأداء على جودة الخدمة؛

- تحديد نوع قياسات الإنترنت التي يتعين تقييسها؛

- وضع إطار لقياس الأداء المتصل بالإنترنت؛

- تحديد كيفية قياس الأداء المتصل بالإنترنت في الشبكات الثابتة والمتنقلة للمشغل؛

- تحديد كيفية قياس الأداء المتصل بالإنترنت ما بعد الشبكات الثابتة والمتنقلة للمشغل (أي بين مستعملي شبكة المشغل ومورد محدد من موارد الإنترنت)؛

- دراسة كيفية ضمان تحقيق الأداء المتصل بالإنترنت المبين في اتفاقات مستوى الخدمة (SLA) لمستعملي شبكة المشغل؛

- تحديد المعلمات/التكنولوجيات/الخدمات التي يمكن اختبارها عن بعد؛

- تحديد الإجراءات اللازمة لتنفيذ الاختبار عن بعد؛

- تحديد معمارية الشبكة التي ينبغي استعمالها لإجراء الاختبار عن بعد؛

- دراسة أدوار ومسؤوليات أصحاب المصلحة الذين يمكن أن يشاركوا في الاختبار عن بعد؛

- تطوير منهجية (دليل) من شأنها توسيع التجربة الحالية ونهج الاختبار فيما يتعلق بشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-؛

- تحديد إجراءات لتحليل أداء شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- مثل اختبارات دورة الحياة التي تشمل مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بدورة الحياة واختبارات حجم العمل التي تشمل مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالخدمات واختبارات الأحداث السحابية التي تشمل مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالخدمات والموارد والتطبيقات في السحاب.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=xx/11>).

4.I الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH وI وM وF وP وE وG

المسائل:

- J/11 وK/11 وM/11 وN/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 3 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بقضايا السياسات

- لجنة الدراسات 12 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بمعلمات ومتطلبات جودة الخدمة

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بمعمارية شبكات المستقبل والحوسبة السحابية

- لجنة الدراسات 16 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بخدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة

- لجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات المعنية بمراكز الاختبار عن بعد

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لتقييس الاتصالات (ETSI)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

مشروع المسألة J/11

مواصفات اختبار البروتوكولات والشبكات؛ الأطر والمنهجيات

(استمرار للمسألة 11/11)

1.J المسوغات

إن القرار 76 لقطاع تقييس الاتصالات - الدراسات المتعلقة باختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني ومساعدة البلدان النامية والبرنامج المستقبلي المحتمل الخاص بعلامة الاتحاد - ينص على أن تنسق لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات أنشطة القطاع المتصلة ببرنامج الاتحاد الخاص بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني على امتداد كل لجان الدراسات وأن تستعرض التوصيات الواردة في خطة أعمال المطابقة وقابلية التشغيل البيني للتنفيذ طويل الأجل لبرنامج المطابقة وقابلية التشغيل البيني؛

ينتج قطاع تقييس الاتصالات عدداً كبيراً من التوصيات. وبغية تحقيق قابلية التشغيل البيني والمطابقة، يتعلق أحد الجوانب الهامة لبرنامج الاتحاد بشأن المطابقة وقابلية التشغيل البيني بوضع أطر ومنهجيات الاختبار وصيانتها.

ومن الضروري أن تكون منهجيات اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني التي تستخدمها جميع لجان الدراسات العاملة في مجال الاختبار متسقة ومتماشية بعضها مع بعض. وبغية تحقيق قابلية التشغيل البيني على نطاق عالمي، يجب إعداد توصيات قطاع تقييس الاتصالات وتحديثها أخذاً بعين الاعتبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني وفقاً للمنهجية ذات الصلة.

والهدف من اختبار المطابقة، تحديد مدى استيفاء وصحة المتطلبات المبينة في التوصية من خلال التنفيذ. وعلى العكس من ذلك، يكون الهدف من اختبار قابلية التشغيل البيني، تحديد ما إذا كان هناك شكلان أو أكثر من أشكال تنفيذ التوصية نفسها وأن هذه الأشكال أمكن لها أن تتواصل وأن تتبادل المعلومات فيما بينها على نحو سليم. ومن المفترض عموماً أن يكون اختبار المطابقة قد أجري على التنفيذ قبل إجراء تقييم اختبار قابلية التشغيل البيني.

تبين أفضل الممارسات المتعلقة ببرامج المطابقة وقابلية التشغيل البيني التي تتبعها المنظمات المعنية بوضع المعايير والمنتديات (من قبيل IECEE وIEEE ICAP وBBF وMEF وBluetooth وتحالف Wi‑Fi ومنتدى WiMAX وغيرها) أن إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار (TL) طريقة ممكنة لضمان مصداقية برامج الاختبار الخاصة بها. وبهذا الصدد، فإن تحديد إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار لقطاع تقييس الاتصالات قد يسمح لقطاع التقييس بأن يزود البلدان النامية بقائمة بمختبرات الاختبار المختصة في إطار توصيات محددة لقطاع تقييس الاتصالات مع مواصلة الدراسات بشأن كيفية تغذية قاعدة بيانات الاتحاد بشأن مطابقة المنتجات. ومن المقرر في إطار هذه المسألة التعاون مع اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المكلفة بزيادة دراسة إجراء الاعتراف هذا.

يقوم معظم مشغلي الاتصالات بتنفيذ تكنولوجيات ناشئة مختلفة والانتقال من الشبكات بتبديل الدارات إلى الشبكات بتبديل الرزم، في محاولة منهم لتقديم خدماتهم باستعمال مفهوم "كل شيء عبر بروتوكول الإنترنت". ونتيجة لذلك، يواجه المشغلون بعض القضايا التي تتصل عموماً بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني لمعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستعملة وبالتوصيل البيني للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت (4G، 5G مثلاً) التي ستُستعمل ضمن جملة أمور من أجل خدمات التجوال/الخدمات الجوالة. وعلى سبيل المثال، فإن توفير خدمات التجوال الصوتية والفيديوية عبر تكنولوجيا LTE (VoLTE/ViLTE) يثير بعض المشاكل بالنسبة للمشغلين بسبب الافتقار إلى إجراءات تجوال متفق عليها بين أصحاب المصلحة، والسيناريوهات المختلفة المحتملة لتنفيذ الخدمات VoLTE/ViLTE وقضايا أخرى غير معيارية (مثل ENUM ونداء الطوارئ وغيرها). ويمكن لاختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني للسطوح البينية بين الشبكات إزاء توصيات قطاع تقييس الاتصالات أن يساعد المشغلين على ضمان أن تكون الحلول VoLTE/ViLTE الخاصة بهم جاهزة للتوصيل البيني. ويمكن استعمال نهج التوصيل البيني هذا أيضاً لشبكات المستقبل القائمة على الرزم مثل شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- وما بعد.

تُعنى هذه المسألة بالسلسلة Q.39xx (الاختبارات المتعلقة بشبكات الجيل التالي) والسلسلة Q.1912.x والسلسلة Q.290.x (باستثناء X.292) وX.Suppl.4 وX.Suppl.5 والسلسلة Z.500.

2.J المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي إجراءات الاختبار العامة لاختبار المطابقة؟

- ما هي توصيات قطاع تقييس الاتصالات القائمة التي تتضمن مجموعات اختبارات؟

- ما هي الإضافات أو التحسينات المطلوب إدخالها على توصيات قطاع تقييس الاتصالات الحالية لتحقيق المطابقة وقابلية التشغيل البيني؟

- ما هي التكنولوجيات التي يجري تطويرها لسوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تتطلب اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني (مع مراعاة احتياجات السوق)؟

- ما هي توصيات قطاع تقييس الاتصالات الجديدة أو الإضافات أو الأحكام الأخرى المطلوبة (إن وجدت) لتحديد أو تنقيح تعاريف منهجيات وأطر الاختبار؟

- ما هي أنواع البروتوكولات التي تحتاج إلى توصيف الاختبار؟

- ما هو إطار الاختبار للتوصيل البيني للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت (4G، 5G مثلاً)؟

- ما هو نوع مجموعة الاختبارات اللازمة للتوصيل البيني للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت؟

- ما هي مواصفات الاختبارات التي ينبغي استعمالها على السطح البيني UNI والسطح البيني NNI لا سيما في التكنولوجيات الناشئة؟

3.J المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- دراسة إجراءات الاختبار العامة لاختبار المطابقة؛

- تحديد توصيات قطاع تقييس الاتصالات الحالية التي تشمل مجموعة الاختبارات؛

- تحديد الإضافات أو التحسينات المطلوب إدخالها على توصيات قطاع تقييس الاتصالات الحالية لتحقيق المطابقة وقابلية التشغيل البيني؛

- تحديد تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الموجهة نحو السوق والتي تتطلب اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني؛

- دراسة توصيات قطاع تقييس الاتصالات الجديدة أو الإضافات أو الأحكام الأخرى المطلوبة لتحديد أو تنقيح تعاريف منهجيات وأطر الاختبار؛

- تحديد أنواع البروتوكولات التي تتطلب وصف الاختبار؛

- تطوير إطار اختبار التوصيل البيني للشبكات القائمة على استعمال مفهوم "كل شيء عبر بروتوكول الإنترنت" (4G، 5G مثلاً)؛

- تحديد مجموعة الاختبارات التي ينبغي استعمالها لاختبار التوصيل البيني؛

- تحديد مجموعة الاختبارات التي ينبغي استعمالها لاختبار السطوح البيني UNI وNNI باستعمال التكنولوجيات الناشئة؛

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.H الروابط

التوصيات

- السلاسل Q وY وH وG وE وI وM وX وZ وF

المسائل:

- جميع مسائل لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات

لجان الدراسات

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بمعماريات شبكات المستقبل

- لجنة الدراسات 15 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بتكنولوجيات الشبكة المركزية وشبكة النفاذ

- لجنة الدراسات 16 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بخدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة والصحة الإلكترونية

- لجنة الدراسات 17 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بلغات الاختبار بما في ذلك اللغة TTCN-3

- جميع لجان الدراسات الأخرى التابعة لقطاع تقييس الاتصالات التي تشارك في أنشطة المطابقة وقابلية التشغيل البيني

- لجنتا الدراسات 1 و2 لقطاع تنمية الاتصالات

هيئات التقييس

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) (لا سيما ETSI TC INT وETSI TC NTECH)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

مشروع المسألة K/11

اختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها وأنظمة تحديد الهوية

(استمرار للمسألة 12/11)

1.K المسوغات

يمكن النظر إلى إنترنت الأشياء، من منظور واسع، باعتبارها رؤية تنطوي على آثار تكنولوجية ومجتمعية. ومن منظور التقييس التقني، يمكن النظر إلى إنترنت الأشياء باعتبارها بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات، تمكّن الخدمات المتطورة عن طريق التوصيل البيني للأشياء (المادية والافتراضية) استناداً إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل البيني القائمة والمتطورة. ومن خلال استغلال إمكانيات تعرّف الهوية ومراقبة البيانات والمعالجة والاتصال، تستخدم هذه الخدمة الأشياء استخداماً كاملاً لإتاحة الخدمات لجميع أنواع التطبيقات، مع الحفاظ على الخصوصية المطلوبة. وقد صيغت مفاهيم u‑society وu‑network وu‑city1 وغيرها دعماً للمنظور العالمي لتطبيقات إنترنت الأشياء وخدماتها وتكنولوجياتها التي يمكن إتاحتها عن طريق شبكات التعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID)، وشبكة المحاسيس الشمولية (USN)، والاتصالات الموجهة إلى الآلات (MOC)، والاتصالات من آلة إلى آلة (M2M)، واتصالات الأجهزة الذكية (SDC)، وخدمات إنترنت الأشياء الممكّنة سحابياً (CIS) حيث روعيت خدمة التعرّف بواسطة الترددات الراديوية في اللجنة ISO/IEC JTC 1/SC 31، وروعيت تكنولوجيات شبكات المحاسيس في اللجنة ISO/IEC JTC 1/WG7، وروعيت شبكات المحاسيس الشمولية (USN) في لجنة الدراسات 20 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات، وروعيت شبكات الاتصالات الموجهة إلى الآلات (MOC) في لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات، وروعيت الاتصالات من آلة إلى آلة (M2M) في قطاع تقييس الاتصالات والمعهد الأوروبي لتقييس الاتصالات، ورُوعيت اتصالات الأجهزة الذكية (SDC) في رابطة صناعات الاتصالات (TIA) وروعيت خدمات إنترنت الأشياء الممكّنة سحابياً في المعهد الأوروبي لتقييس الاتصالات والاتحاد المفتوح للجغرافيا المكانية واتحاد الشبكة العالمية.

**الملاحظة 1** - يشير الحرف ''u'' إلى كلمة “ubiquitous” أي وجود الشيء في كل مكان والتي تُفسر على أنها إمكانيات أي من الخدمات في أي وقت وفي أي مكان من خلال أي جهاز.

ولجميع هذه الكلمات الرئيسية حالات استخدام متماثلة وتنطوي على بعض الوظائف المتماثلة ولكنها تراعي بعض الرؤى التكنولوجية المختلفة. وقد يُنظر إلى إنترنت الأشياء باعتبارها مصطلحاً شاملاً لجميع هذه الكلمات الرئيسية للتكنولوجيا.

ونظراً لأن إنترنت الأشياء لها مفهوم واسع وقد ترتبط بالعديد من التكنولوجيات التمكينية، فلا بد من مراعاة مسائل قابلية التشغيل البيني.

وبشكل عام، تقدم إنترنت الأشياء أنواعاً جديدة مختلفة من التوصيلية التي يمكن استعمالها في تطبيقات مختلفة موجهة نحو العميل (مثل شبكات المحاسيس الشمولية الطائرة (FUSN) والواقع المزيد القائم على إنترنت الأشياء وما إلى ذلك).

وبالإضافة إلى ذلك، وأخذاً بعين الاعتبار آلية الاستيقان الآمنة التي تستخدمها التكنولوجيات القائمة على إنترنت الأشياء وهوية إنترنت الأشياء، يمكن اعتبار إنترنت الأشياء واحدة من الأدوات التي ينبغي استخدامها لمكافحة التزييف.

وفي ضوء كل ما ذُكر أعلاه، أصبح اختبار تكنولوجيات/تطبيقات إنترنت الأشياء أكثر أهميةً اليوم، خاصة فيما يتعلق بقابلية التشغيل البيني لأجهزة إنترنت الأشياء والثقة في أنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة.

2.K المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي معمارية الشبكة النموذجية لاختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها؟

- ما هي أنواع أجهزة/وسوم/عناصر شبكة إنترنت الأشياء التي يمكن اختبارها في الشبكة النموذجية؟

- ما هي أنواع الاختبارات اللازمة لعناصر شبكة إنترنت الأشياء؟

- ما هي سيناريوهات الاختبار التي ينبغي استعمالها لاختبار أجهزة/وسوم إنترنت الأشياء في الشبكة النموذجية؟

- ما هي مجموعة الاختبارات اللازم تطويرها لاختبار إجراءات تحديد هوية/استيقان إنترنت الأشياء؟

- كيف يتم اختبار أمن هوية إنترنت الأشياء؟

- كيف يتم اختبار الحلول التقنية لإنترنت الأشياء التي ينبغي استعمالها لمكافحة التزييف؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها لاختبار أنواع جديدة من التوصيلية المتصلة بالتكنولوجيات القائمة على إنترنت الأشياء (مثل شبكات المحاسيس الشمولية الطائرة (FUSN))؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها من أجل توفير آليات لاختبار قابلية التشغيل البيني لبروتوكولات إنترنت الأشياء المعيارية التي يضعها قطاع تقييس الاتصالات وهيئات أخرى معنية بوضع المعايير؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها من أجل توفير آليات لاختبار تطبيقات إنترنت الأشياء بما في ذلك جوانب الأمن والخصوصية؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها من أجل توفير آليات لاختبار قابلية التشغيل البيني لأنظمة تحديد هوية إنترنت الأشياء وقدراتها وأمنها؟

3.K المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد معمارية الشبكة النموذجية المستعملة لاختبار إنترنت الأشياء وتطبيقاتها؛

- وضع قائمة بأجهزة/وسوم/عناصر شبكة إنترنت الأشياء التي ينبغي اختبارها على الشبكة النموذجية؛

- وضع مجموعة الاختبارات التي ينبغي استعمالها لاختبار عناصر شبكة إنترنت الأشياء على الشبكة النموذجية؛

- وضع مجموعة الاختبارات التي ينبغي استعمالها لاختبار أجهزة/وسوم إنترنت الأشياء على الشبكة النموذجية؟

- وضع منهجية ومواصفات الاختبار من أجل الاختبارات المتصلة بأمن إنترنت الأشياء على الشبكة النموذجية.

- وضع مجموعة اختبارات لاختبار إجراءات تحديد هوية/استيقان إنترنت الأشياء؛

- دراسة كيفية اختبار أمن هوية إنترنت الأشياء؛

- وضع مجموعة اختبارات لاختبار الحلول التقنية لإنترنت الأشياء التي ينبغي استعمالها لمكافحة التزييف؛

- وضع توصيات جديدة فيما يتعلق باختبار أنواع جديدة من التوصيلية المتصلة بالتكنولوجيات القائمة على إنترنت الأشياء (مثل شبكات المحاسيس الشمولية الطائرة (FUSN))؛

- وضع منهجية و/أو آلية لاختبار قابلية التشغيل البيني لبروتوكولات إنترنت الأشياء المعيارية التي يضعها الاتحاد وهيئات أخرى معنية بوضع المعايير؛

- وضع منهجية و/أو آلية لاختبار تطبيقات إنترنت الأشياء بما في ذلك جوانب الأمن والخصوصية؛

- وضع منهجية و/أو آلية لاختبار تطبيقات قابلية التشغيل البيني لأنظمة تحديد هوية إنترنت الأشياء وقدراتها وأمنها.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=xx/11>).

4.K الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH وI وM وF

المسائل:

- المسألة G/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 2 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 16 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 17 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 20 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- فرقة العمل ISO/IEC JTC 1/WG7 (لا سيما الأفرقة ISO/IEC JTC 1/WG 7 وISO/IEC JTC 1/SC 6 وISO/IEC JTC 1/SC 31 و(ISO/IEC JTC 1/WG 10

- اتحاد معايير الجغرافيا المكانية المفتوحة (OGC)

- رابطة صناعات الاتصالات (TIA)

- واتحاد الشبكة العالمية (W3C)

مشروع المسألة L/11

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

(استمرار للمسألة 13/11)

1.L المسوغات

خلال فترة الدراسة الماضية، جرى تحديد الشبكات الناشئة التالية: شبكات المستقبل (FN) وشبكات المحاسيس الشمولية (USN) وإنترنت الأشياء (IoT) والشبكات القائمة على نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) وشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- وغيرها. وبغية الحد من الاستثمار وتكاليف التشغيل، سيجري نشر التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة (NVF) في الشبكات الناشئة للفصل بين التحكم والخدمة، والتحكم والدعم، والأجهزة والبرمجيات.

وأصبحت الحوسبة السحابية أيضاً البنية التحتية للعالم السيبراني. وفي هذه البيئة الناشئة الجديدة، ينبغي أن يكون للمشغلين والمستعملين النهائيين القدرات التي تتيح لهم تحديد ما إذا كانت البنية التحتية التي يستخدمونها قادرة على دعم التطبيقات والخدمات.

ومن شأن تقييس معلمات أنظمة المراقبة للشبكات الناشئة بما في ذلك الحوسبة السحابية أن تتيح لشركات التشغيل والإدارات والمستعملين النهائيين مراقبة المعلومات المتوافقة والمطابقة بين مشغلي الشبكات ومقدمي الخدمة والمستعملين النهائيين. كما يمكن أن يكون مفيداً في المساعدة في حسم نقاط الخلاف.

وينبغي، خلال فترة الدراسة 2020-2017، إعداد توصيات لقطاع تقييس الاتصالات بشأن معلمات المراقبة تشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- نظام فرعي للمراقبة من أجل تقييم أداء الشبكة؛

- نظام فرعي للمراقبة من أجل الحوسبة السحابية؛

- نظام فرعي للمراقبة من أجل التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة؛

- نظام فرعي للمراقبة من أجل التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات؛

- نظام فرعي للمراقبة من أجل الشبكات الناشئة وتطبيقاتها وخدماتها؛

- نظام فرعي للمراقبة يُستخدم لأغراض الأمن.

2.L المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي مجموعة المعلمات الدنيا التي يتعين استخدامها لتقييم أداء الشبكة؟

- ما هي مجموعة المعلمات الدنيا التي يتعين استخدامها لمراقبة الحوسبة السحابية؟

- ما هي مجموعة المعلمات الدنيا التي يتعين استخدامها لمراقبة التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة؟

- ما هي مجموعة المعلمات الدنيا التي يتعين استخدامها لمراقبة التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات؟

- ما هي مجموعة المعلمات الدنيا التي يتعين استخدامها لمراقبة الشبكات الناشئة وتطبيقاتها وخدماتها؟

- ما هو نوع المعلمات التي يتعين تطويره لمراقبة القضايا الأمنية؟

3.L المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد مجموعة المعلمات الدنيا ومنهجية لقياس هذه المعلمات، ينبغي استخدامها لتقييم أداء الشبكة؛

- تحديد مجموعة المعلمات الدنيا ومنهجية لقياس هذه المعلمات، ينبغي استخدامها لتقييم الحوسبة السحابية؛

- تحديد مجموعة المعلمات الدنيا ومنهجية لقياس هذه المعلمات، ينبغي استخدامها لتقييم التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة؛

- تحديد مجموعة المعلمات الدنيا ومنهجية لقياس هذه المعلمات، ينبغي استخدامها لتقييم التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات؛

- تحديد مجموعة المعلمات الدنيا ومنهجية لقياس هذه المعلمات، ينبغي استخدامها لتقييم الشبكات الناشئة وتطبيقاتها وخدماتها؛

- دراسة نوع المعلمات التي يتعين استخدامها لمراقبة القضايا الأمنية.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.L الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH وI وM وF الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

المسائل:

- A/11 وB/11 وD/11 وF/11 وI/11 وK/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 3 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بالقضايا السياساتية والتنظيمية

- لجنة الدراسات 12 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بقضايا جودة الخدمة/جودة التجربة

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بشبكات المستقبل والتوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات/التمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة والحوسبة السحابية ومعمارية الشبكات الناشئة

- لجنة الدراسات 16 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بخدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة

- لجنة الدراسات 17 المعنية بالقضايا الأمنية

- لجنة الدراسات 20 المعنية بإنترنت الأشياء وتطبيقاتها

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

مشروع المسألة M/11

اختبار قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية

(استمرار للمسألة 14/11)

1.M المسوغات

الحوسبة السحابية هو نموذج للتمكين من النفاذ الشبكي إلى مجموعة قابلة للزيادة ومرنة من الموارد المادية أو الافتراضية التي يمكن تقاسمها والتزود بها وإدارتها على أساس الخدمة الذاتية وعند الحاجة. وتشمل قابلية التشغيل البيني في سياق الحوسبة السحابية قدرة عميل الخدمة السحابية (CSC) على التفاعل مع الخدمة السحابية وتبادل المعلومات وفقاً لطريقة محددة والحصول على نتائج يمكن التنبؤ بها. وإجمالاً، تعني قابلية التشغيل البيني أن تعمل الخدمة السحابية وفق مواصفة متفق عليها، تكون موحدة إن أمكن. ويمكن تصنيف قابلية التشغيل البيني للخدمات السحابية بحسب سطوحها البينية الإدارية والوظيفية. وتشمل قابلية التشغيل البيني أيضاً قدرة إحدى الخدمات السحابية على العمل مع خدمات سحابية أخرى إما من خلال علاقة بين مقدمي الخدمات السحابية أو عند استعمال عميل الخدمة السحابية لتركيبة محددة من خدمات سحابية متعددة مختلفة لتحقيق أهدافه التشغيلية. وتتجاوز قابلية التشغيل البيني الخدمات السحابية نفسها وتشمل أيضاً التفاعل بين عميل الخدمة السحابية ونظام إدارة الخدمة السحابية لمقدم الخدمة السحابية. والغرض الرئيسي لاختبار قابلية التشغيل البيني هو تقييم التفاعل بين عميل الخدمة السحابية ومقدم الخدمة السحابية للحصول على نتائج يمكن التنبؤ بها، إلى جانب تعزيز التعاون بين مختلف الخدمات السحابية وتحقيق التناسق وقابلية التشغيل البيني للسطح البيني للإدارة بين خدمات مختلفة.

ومن الضروري التعاون مع لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات (لجنة الدراسات الرائدة المعنية بالحوسبة السحابية). وستبدأ أنشطة الاختبارات بعدما تنتهي لجنة الدراسات 13 من تحديد المصطلحات والمعمارية.

2.M المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها فيما يتعلق بالتشغيل البيني بين عميل الخدمة السحابية (CSC) ومقدم الخدمة السحابية (CSP)؛ وبين مقدمي الخدمة السحابية ومقدم الخدمة السحابية والسطح البيني للإدارة من أجل اختبار التشغيل البيني؟

- ما هي التوصيات الجديدة التي يتعين وضعها لاختبار قابلية التشغيل البيني للحوسبة السحابية مع ثلاثة أنواع من القدرات السحابية (البنية التحتية والمنصة والتطبيق)؟

- ما هو التعاون اللازم للتقليل إلى الحد الأدنى من ازدواجية الجهود مع المنظمات الأخرى المعنية بوضع المعايير؟

- ما هو التعاون اللازم لاستعمال البرمجيات مفتوحة المصدر؟

3.M المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد توصيات بشأن اختبار قابلية التشغيل البيني للحوسبة السحابية بين عميل الخدمة السحابية (CSC) ومقدم الخدمة السحابية (CSP)؛

- إعداد توصيات بشأن اختبار قابلية التشغيل البيني للحوسبة السحابية بين مقدمي الخدمة السحابية (CSP)؛

- إعداد توصيات بشأن اختبار قابلية التشغيل البيني للحوسبة السحابية بين مقدم الخدمة السحابية (CSP) والسطح البيني للإدارة؛

- إعداد توصيات بشأن اختبار قابلية التشغيل البيني للحوسبة السحابية مع أنواع مختلفة من القدرات السحابية (البنية التحتية والمنصة والتطبيق) أو الخدمات؛

- توفير التعاون اللازم مع المنظمات الخارجية المعنية بوضع المعايير والاتحادات التجارية والمنتديات ومجتمعات البرمجيات مفتوحة المصدر

- تحديث التوصيات التي تقع في إطار مسؤولية هذه المسألة وتحسينها.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11   
([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?Q=xx/11](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11)).

4.M الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH وI وM وF (لا سيما التوصيات المتعلقة بالحوسبة السحابية والاختبار)

المسائل:

- A/11 وB/11 وC/11 وD/11 وF/11 وI/11 وK/11

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 2 المعنية بالجوانب التشغيلية

- لجنة الدراسات 12 المعنية بجودة الخدمة/جودة التجربة

- لجنة الدراسات 13 المعنية بمعمارية شبكات المستقبل والحوسبة السحابية

- لجنة الدراسات 16 المعنية بخدمات وتطبيقات الوسائط المتعددة

- لجنة الدراسات 17 المعنية بالأمن

هيئات التقييس:

- اللجنة التقنية المشتركة ISO/IEC JTC 1 (لا سيما اللجنة الفرعية ISO/IEC JTC 1 SC 38) التابعة للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- منظمة النهوض بمعايير المعلومات المنظمة (OASIS)

- المعهد الوطني للمعايير (NIST)

- منتدى إدارة الحركة (TM)

مشروع المسألة N/11

اختبار التكنولوجيات الناشئة للجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة-2020 الناشئة

(مسألة جديدة)

1.N المسوغات

يمكن أن تؤدي الاتجاهات الجديدة (مثل تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وإنترنت الأشياء) إلى تغيير معمارية الشبكات الحالية التي ستتطلب أداء أعلى للشبكة.

وتُنشأ التكنولوجيات القائمة على شبكات الجيل الخامس أساساً لتطوير شبكات غير متجانسة فائقة الكثافة يمكن استخدامها لإنشاء دورات/توصيلات بين مختلف أنواع التجهيزات الطرفية مثل الهواتف المحمولة/الحواسيب اللوحية وعُقد الاستشعار ومطاريف الشبكات المخصصة للعربات (VANET) والمطاريف الطبية وغيرها. وعلاوة على ذلك، يمكن اعتبار مبادئ الربط الشبكي المتشابك التي يُقصد بها إقامة توصيلات بين الأنداد مثل التوصيل من جهاز إلى جهاز (D2D) والتوصيل بين جهازين طرفيين أو أكثر بدون استعمال البنية التحتية للشبكة، كنوع من السيناريوهات المستعملة في هذه الشبكات غير المتجانسة. ووضع منهجية اختبار ومجموعة اختبارات للتكنولوجيات المستخدمة على الشبكات غير المتجانسة فائقة الكثافة مثل شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020- أمر مهم من حيث قابلية التشغيل البيني والتوصيل البيني.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يشكل هذا النوع من الشبكات منصة للخدمات الجديدة كخدمات الإنترنت الملموسة التي ستتاح في المستقبل القريب. وتتطلب خدمة الإنترنت الملموسة تأخراً من طرف إلى طرف لا يزيد عن ms 1 (كمون فائق الانخفاض) وبالتالي فهي تقتضي التعديل واللامركزية لمعمارية الشبكة الحالية. ويعتبر تطوير منهجية ومجموعة اختبارات لخدمات الإنترنت الملموسة قضية مهمة لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

2.N المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي منهجية اختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي ينبغي استعمالها في الشبكات غير المتجانسة فائقة الكثافة؟

- ما هي منهجية اختبار الخدمات التي تتطلب الكمون فائق الانخفاض؟

- ما هي معمارية الشبكة النموذجية التي ينبغي استعمالها لاختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

- ما هي معمارية الشبكة النموذجية التي ينبغي استعمالها لاختبار خدمات الإنترنت الملموسة؟

- ما هي مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي ينبغي استعمالها في الشبكات غير المتجانسة فائقة الكثافة؟

- ما هي مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار خدمات الإنترنت الملموسة؟

- ما هي مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار التوصيلات/السيناريوهات من جهاز إلى جهاز؟

3.N المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- تحديد منهجية لاختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي ينبغي استخدامها في الشبكات غير المتجانسة فائقة الكثافة؛

- تحديد منهجية لاختبار الخدمات التي تتطلب الكمون فائق الانخفاض؛

- تحديد معمارية الشبكة النموذجية التي ينبغي استعمالها لاختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- تحديد معمارية الشبكة النموذجية التي ينبغي استعمالها لاختبار خدمات الإنترنت الملموسة؛

- تطوير مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي ينبغي استعمالها في الشبكات غير المتجانسة فائقة الكثافة؛

- تطوير مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار خدمات الإنترنت الملموسة؛

- تطوير مجموعة الاختبارات اللازمة لاختبار التوصيلات/السيناريوهات من جهاز إلى جهاز.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11:  
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11>).

4.N الروابط

التوصيات:

- السلاسل Q وY وH وG وI وM وX وZ وF

المسائل:

- جميع مسائل لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بشبكات المستقبل (مثل الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV)) وشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

- جميع لجان الدراسات الأخرى التابعة لقطاع تقييس الاتصالات المعنية بتكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

هيئات التقييس:

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

مشروع المسألة O/11

بروتوكولات تدعم تكنولوجيات التحكم والإدارة فيما يخص شبكات   
الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية2020-

(مسألة جديدة)

1.O المسوغات

سيشكل إعداد توصيات بشأن متطلبات تكنولوجيا الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وقدراتها ومعماريتها مهمة بالغة الأهمية بالنسبة للجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات في فترة الدراسة هذه. وتبعاً لذلك، ينبغي القيام على وجه السرعة بتحديد وتوفير البروتوكولات والآليات المتعلقة بالتكنولوجيات الرئيسية لدعم متطلبات وقدرات تكنولوجيات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بغية تلبية متطلبات السوق وتنسيق أعمال لجنة الدراسات 11 مع أنشطة التقييس التي تضطلع بها لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات.

تشمل التكنولوجيات الرئيسية لتحقيق شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التحكم في شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والتنسيق وتقسيم الشبكة وعرض قدرات الشبكة وتحديد الهوية واستيقان الأجهزة والتقارب بين الشبكات الثابتة والمتنقلة وإدارة الشبكة في بيئات الشبكات غير المتجانسة وما إلى ذلك. وينبغي بوجه خاص أن تُحدد على وجه السرعة البروتوكولات والآليات اللازمة للتحكم في شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 من أجل دعم كمون منخفض وارتعاش منخفض وخسارة ضئيلة للرزم وعرض نطاق مضمون وشبكة ذات نطاق واسع للغاية وتوصيلية وطوبولوجيا تتسمان بالمرونة وتخصيص الموارد وتقاسمها وتقسيم الشبكة. وبالإضافة إلى ذلك، تعتبر البروتوكولات والآليات المتعلقة بنظام الإدارة المشترك لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 من أجل دعم كل من الشبكات الثابتة والمتنقلة قضايا مهمة أخرى يتعين معالجتها في إطار الأنشطة المقبلة استناداً إلى نتائج أعمال الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية2020-.

لا تندرج حالياً أي توصية في إطار مسؤولية هذه المسألة.

2.O المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- ما هي البروتوكولات والآليات التي يتعين تعريفها استجابة لتحليل الفجوات الذي أعدته منظمات وضع المعايير ذات الصلة؟

- ما هي البروتوكولات والآليات التي يتعين تعريفها لدعم سيناريوهات الخدمة والمتطلبات والقدرات والمعمارية فيما يتعلق بشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي قدمتها لجنة الدراسات 13 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات ومنظمات أخرى معنية بوضع المعايير؟

- ما هي البروتوكولات والآليات التي يتعين تعريفها بخصوص التكنولوجيات الرئيسية لتحقيق شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بما في ذلك التحكم في شبكة النقل والتنسيق وتقسيم الشبكة وعرض قدرات الشبكة وتحديد الهوية واستيقان الأجهزة والتقارب بين الشبكات الثابتة والمتنقلة وإدارة الشبكة في بيئات الشبكات غير المتجانسة وغير ذلك من أجل شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

- كيف يتم استعمال واستغلال البرمجيات مفتوحة المصدر بالتعاون مع الهيئات ذات الصلة فيما يتعلق بالتكنولوجيات الرئيسية لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 من أجل تنفيذ التوصيات التي يتم إعدادها بشأن البروتوكولات والآليات؟

3.O المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات بما في ذلك آليات للتحكم في شبكات النقل للجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ذات الخصائص المحسنة التي تدعم شبكة ذات نطاق واسع للغاية وتوصيلية وطوبولوجيا تتسمان بالمرونة والتقارب بين الشبكات الثابتة والمتنقلة، وما إلى ذلك؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات بما في ذلك آليات لدعم شبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 باستعمال تكنولوجيات من قبيل تقسيم الشبكة والتمثيل الافتراضي للموارد والتنسيق وغير ذلك؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات بما في ذلك آليات من أجل تكنولوجيات رئيسية أخرى لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بما في ذلك تحديد الهوية واستيقان الأجهزة وعرض قدرات الشبكة وغير ذلك؛

- إعداد توصيات بشأن البروتوكولات بما في ذلك آليات من أجل أنظمة إدارة موحدة لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- إعداد إضافة وتقرير تقني ومبادئ توجيهية بشأن أفضل الممارسات وتنفيذ البروتوكولات بما في ذلك آليات لشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي تستعمل برمجيات مفتوحة المصدر وذلك بالتعاون مع الهيئات ذات الصلة.

ويرد بيان محدّث عن حالة سير العمل في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 11:  
(<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=XX/11>).

4.O الروابط

التوصيات:

- السلسلة Y والسلسلة Q

المسائل:

- المسائل D وF وH وM

لجان الدراسات:

- لجنة الدراسات 2 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات

- لجان دراسات أخرى تشارك في الدراسات المتعلقة بشبكات الجيل الخامس/الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

هيئات التقييس:

- قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)

- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)

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