|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-16)الحمامات، 25 أكتوبر - 3 نوفمبر 2016 | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الوثيقة 28-A |
|  | أكتوبر 2016 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  |
| مدير مكتب تقييس الاتصالات |
| تقرير عن أنشطة قطاع تقييس الاتصالات خلال فترة الدراسة 2016-2013 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ملخص:** | يسلط هذا التقرير الضوء على النتائج الرئيسية التي حققها قطاع تقييس الاتصالات خلال فترة الدراسة 2016‑2013، وعلى الخطوات التي اتخذتها الدول الأعضاء لكي يبقى القطاع في وضع متميز يمكّنه من تلبية الاحتياجات الناشئة في مجال التقييس. كما يوجّه التقرير الانتباه إلى الابتكارات في مجموعة الخدمات التي تقدمها أمانة القطاع لتسهيل أعمال التقييس التي يقوم بها الأعضاء. |

**جدول المحتويات**

تقديم 7

ملخص تنفيذي 9

[1 النفاذ عريض النطاق 12](#_Toc465196995)

[1.1 المعيار G.fast: بث روح جديدة في البنية التحتية النحاسية القائمة 12](#_Toc465196996)

[2.1 توصيل الألياف المتناظرة إلى المنازل بقدرة 10 غيغابتة: XGS-PON 12](#_Toc465196997)

[3.1 الكبل 12](#_Toc465196998)

[4.1 الاتصالات عبر خطوط الطاقة الكهربائية للتوصيل الشبكي المن‍زلي وشبكة الطاقة الذكية 14](#_Toc465196999)

[2 الشبكات الفائقة السرعة 15](#_Toc465197000)

[1.2 الشبكة الأساسية البصرية الفائقة السرعة: شبكات النقل البصرية (OTN) بما يفوق Gbit/s 100 15](#_Toc465197001)

[2.2 شبكات النفاذ الفائق السرعة NG-PON2 16](#_Toc465197002)

[3.2 الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني 16](#_Toc465197003)

[4.2 التبادل الفائق السرعة للمعلومات المنظمة 17](#_Toc465197004)

[3 شبكات الجيل الخامس الذكية وحلول التوصيل الشبكي 17](#_Toc465197005)

[1.3 الشبكات الشمولية الذكية، وتطور شبكات الجيل التالي، وشبكات المستقبل 17](#_Toc465197006)

[2.3 شبكات IMT-2020/5G 18](#_Toc465197007)

[3.3 الشبكة المنزلية 19](#_Toc465197008)

[4.3 التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (SDN) 19](#_Toc465197009)

[5.3 الحوسبة السحابية 21](#_Toc465197010)

[4 حلول التوصيل الشبكي للوسائط المتعددة/إذاعة الوسائط المتعددة 23](#_Toc465197011)

[1.4 تشفير الفيديو والصور 23](#_Toc465197012)

[2.4 أنظمة المراقبة البصرية القابلة للتشغيل البيني والذكية 23](#_Toc465197013)

[3.4 أنظمة التلفزيون الذكي 24](#_Toc465197014)

[4.4 تلفزيون بروتوكول الإنترنت واللافتات الرقمية 25](#_Toc465197015)

[5.4 منصة الاختبار العالمية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت العامل بالإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت لدى الاتحاد 27](#_Toc465197016)

[6.4 عمل جديد في تجربة انغماس حية 27](#_Toc465197017)

[5 عالم ذكيّ فائق التوصيل 27](#_Toc465197018)

[1.5 إنترنت الأشياء والمدن الذكية 27](#_Toc465197019)

[2.5 المبادرة العالمية للمدن الذكية المستدامة 30](#_Toc465197020)

[3.5 المدن التي تجرّب مؤشرات الأداء الرئيسية التي وضعها الاتحاد في إطار المدن الذكية المستدامة 30](#_Toc465197021)

[4.5 منهجيات لتقييم الآثار البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 31](#_Toc465197022)

[5.5 المركبات الموصولة والقيادة الآلية وأنظمة النقل الذكية 32](#_Toc465197023)

[6.5 الصحة الموصولة: الصحة الإلكترونية 33](#_Toc465197024)

[6 الأمن والثقة 34](#_Toc465197025)

[1.6 الطبعة السادسة من دليل الأمن لقطاع تقييس الاتصالات 35](#_Toc465197026)

[2.6 معايير الأمن الجديدة 35](#_Toc465197027)

[3.6 الثقة 36](#_Toc465197028)

[7 البيئة واتصالات الطوارئ 37](#_Toc465197029)

[1.7 معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة 37](#_Toc465197030)

[2.7 المجالات الكهرمغنطيسية (EMF) 39](#_Toc465197031)

[3.7 أنظمة الكبلات الذكية (SMART)\* للمحيطات 40](#_Toc465197032)

[4.7 الاتصالات في حالات الطوارئ والإغاثة في حالات الكوارث 40](#_Toc465197033)

[5.7 الندوات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ 42](#_Toc465197034)

[6.4 أسبوع المعايير المراعية للبيئة 42](#_Toc465197035)

[8 المحاسبة والترسيم والتعريفات ومسائل اقتصادية وسياساتية أخرى 43](#_Toc465197036)

[8.1 التجوال الدولي المتنقل 43](#_Toc465197037)

[2.8 تعزيز الروابط بين تطور التكنولوجيا والسياسات 43](#_Toc465197038)

[9 جودة الخدمة وجودة التجربة 44](#_Toc465197039)

[1.9 نماذج وأدوات لتقييم جودة وسائط البث المتدفق 44](#_Toc465197040)

[2.9 معيار جديد لمعالجة جودة الخدمة (QoS) في شبكات الاتصالات المتنقلة 45](#_Toc465197041)

[3.9 الجودة العالية في تقنية نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) 45](#_Toc465197042)

[4.9 أداء الهواتف المتنقلة باعتبارها بوابات إلى أنظمة السيارات التي لا تستعمل فيها اليدان 45](#_Toc465197043)

[10 اختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني 46](#_Toc465197044)

[1.10 اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC) 47](#_Toc465197045)

[2.10 قاعدة بيانات مطابقة منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 47](#_Toc465197046)

[3.10 تقييم مطابقة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت وبروتوكول استهلال الدورة (SIP‑IMS) 48](#_Toc465197047)

[4.10 قياس الأداء المتعلق بالإنترنت 48](#_Toc465197048)

[5.10 المقارنة المرجعية لمنصة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) 48](#_Toc465197049)

[6.10 الأحداث المتعلقة باختبار تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) 49](#_Toc465197050)

[7.10 دراسات قطاع التقييس بشأن قابلية التوصيل/التشغيل البيني لخدمات نقل الصوت/الفيديو باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى  (VoLTE/ViLTE) 49](#_Toc465197051)

[11 حقوق الملكية الفكرية 50](#_Toc465197052)

[1.11 الفريق المخصص المعني بحقوق الملكية الفكرية التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات 50](#_Toc465197053)

[2.11 مؤتمر براءات الاختراع في مجال الاتصالات 50](#_Toc465197054)

[3.11 ورشة عمل بشأن "المصدر المفتوح ومعايير الجيل الخامس" 51](#_Toc465197055)

[12 مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة 51](#_Toc465197056)

[13 الأفرقة المتخصصة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات: استكشاف اتجاهات جديدة في أعمال التقييس بالاتحاد 52](#_Toc465197057)

[1.13 جوانب الشبكة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 52](#_Toc465197058)

[2.13 الخدمات المالية الرقمية 52](#_Toc465197059)

[3.13 تطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية 54](#_Toc465197060)

[4.13 المدن الذكية المستدامة 54](#_Toc465197061)

[5.13 الإدارة الذكية للمياه 55](#_Toc465197062)

[6.13 سد الفجوة: من الابتكار إلى التقييس 55](#_Toc465197063)

[7.13 أنظمة الإغاثة في حالات الكوارث وصمود الشبكات وتعافيها 56](#_Toc465197064)

[8.13 التلفزيون الكبلي الذكي 56](#_Toc465197065)

[9.13 طبقة الخدمة من آلة إلى آلة 56](#_Toc465197066)

[10.13 قابلية النفاذ إلى الوسائط السمعية البصرية 56](#_Toc465197067)

[11.13 شرود السائق 57](#_Toc465197068)

[12.13 الاتصال من/في/إلى السيارة 57](#_Toc465197069)

[14 تقارير رصد التكنولوجيا الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات 58](#_Toc465197070)

[1.14 تقارير رصد التكنولوجيا في 2013 2014 58](#_Toc465197071)

[2.14 تقارير رصد التكنولوجيا في 2015 2016 59](#_Toc465197072)

[15 التعاون في مجال التقييس 60](#_Toc465197073)

[1.15 اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا 61](#_Toc465197074)

[2.15 هيئة التعاون بشأن المعايير العالمية: اللجنة الكهرتقنية الدولية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي والاتحاد الدولي للاتصالات 62](#_Toc465197075)

[3.15 التعاونية العالمية للمعايير 63](#_Toc465197076)

[4.15 المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات والاتحاد الدولي للاتصالات 64](#_Toc465197077)

[5.15 معمارية الأشياء الرقمية (DOA) والاتفاق الإطاري الأساسي بين الاتحاد ومؤسسة DONA 64](#_Toc465197078)

[6.15 الاتحاد ورابطة أنظمة المعلومات (AIS) 64](#_Toc465197079)

[7.15 الاتحاد ومؤسسة البحوث التطبيقية في جامعة جورجيا للتكنولوجيا (GTARC) يوقعان على مذكرة تفاهم 64](#_Toc465197080)

[8.15 الاتحاد الدولي للاتصالات ومنتدى الإثرنت للشبكات الحضرية يتعاونان بشأن معايير تساعد على تقديم خدمات التوصيل حسب الطلب 65](#_Toc465197081)

[9.15 الاتحاد ومؤسسة IBM Watson AI XPRIZE 65](#_Toc465197082)

[16 سد الفجوة التقييسية 65](#_Toc465197083)

[1.16 البرنامج 1 لسد الفجوة التقييسية: تعزيز قدرات وضع المعايير 66](#_Toc465197084)

[2.16 البرنامج 2 لسد الفجوة التقييسية: مساعدة البلدان النامية في تطبيق المعايير 67](#_Toc465197085)

[3.16 البرنامج 3 لسد الفجوة التقييسية: بناء قدرات الموارد البشرية 69](#_Toc465197086)

[4.16 البرنامج 4: جمع الأموال لسد الفجوة التقييسية 72](#_Toc465197087)

[17 العضوية 72](#_Toc465197088)

[1.17 تطور عضوية قطاع تقييس الاتصالات 72](#_Toc465197089)

[2.17 قائمة المشغلين الأوروبيين المستهدفين 73](#_Toc465197090)

[3.17 الهيئات الأكاديمية 74](#_Toc465197091)

[4.17 تعميم إمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 75](#_Toc465197092)

[5.17 المساواة بين الجنسين 77](#_Toc465197093)

[18 المنشورات 77](#_Toc465197094)

[19 الإعلام والترويج 78](#_Toc465197095)

[1.19 بيانات عن التقييس في الاتحاد الدولي للاتصالات 78](#_Toc465197096)

[2.19 الذكرى ال‍خمسون بعد ال‍مائة لتأسيس الات‍حاد 79](#_Toc465197097)

[3.19 الذكرى الستون لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)/قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) 80](#_Toc465197098)

[20 الخدمات والأدوات 81](#_Toc465197099)

[1.20 تصميم الموقع الإلكتروني الجديد لقطاع تقييس الاتصالات 81](#_Toc465197100)

[2.20 قواعد بيانات قطاع تقييس الاتصالات 81](#_Toc465197101)

[3.20 نظام إدارة وثائق الاجتماعات لأفرقة المقررين 81](#_Toc465197102)

[4.20 خدمة التسجيل والاشتراك الإلكترونية الجديدة بقطاع تقييس الاتصالات 82](#_Toc465197103)

[5.20 موارد الترقيم الدولية (INR) 82](#_Toc465197104)

[6.20 المواقع الإلكترونية التعاونية لتبادل المعلومات (SharePoint) الخاصة بلجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات 82](#_Toc465197105)

[7.20 موقع دعم خدمات تبادل المعلومات (SharePoint) لمكتب تقييس الاتصالات 83](#_Toc465197106)

[8.20 تطبيق مزامنة وثائق الاجتماعات 83](#_Toc465197107)

[9.20 الاجتماعات الإلكترونية 83](#_Toc465197108)

[10.20 أفرقة المقررين المؤقتة على الخط والاجتماعات الإلكترونية 84](#_Toc465197109)

[11.20 استمارة إلكترونية لتقديم بنود عمل جديدة 84](#_Toc465197110)

[12.20 استعمال لغات الاتحاد على قدم المساواة في قطاع تقييس الاتصالات 85](#_Toc465197111)

[21 أنشطة قطاع تقييس الاتصالات في تنفيذ نواتج القمة العالمية لمجتمع المعلومات وأهداف التنمية المستدامة 85](#_Toc465197112)

[22 لجنة الاستعراض التابعة لقطاع تقييس الاتصالات (RevCom) 86](#_Toc465197113)

تقديم

شهدت فترة الدراسة 2016-2013 تحقيق نتائج هامة في مجالات التقييس تميزت بريادة الاتحاد الدولي للاتصالات وباتخاذ أعضاء الاتحاد خطوات جريئة لكي يبقى قطاع تقييس الاتصالات في وضع متميز يمكّنه من تلبية الاحتياجات الناشئة في مجال التقييس. وسوف تعمل الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 على توطيد التقدم الذي أحرزناه في السنوات الأربع الماضية، من خلال صقل التوجه الاستراتيجي لقطاع تقييس الاتصالات وتحسين هيكله لدعم المرحلة القادمة من الابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).

*ريادة الاتحاد في التقييس من أجل عالم موصول*

قطاع تقييس الاتصالات هو أحد مراكز التميّز المشهورة في مجال التقييس من أجل نقل التكنولوجيات والنفاذ إليها. وقد أكمل أعضاء الاتحاد باهتمام كبير مجموعة من تقنيات النفاذ بالنطاق العريض المرتقبة في تكنولوجيا G.fast، وهي معيار جديد للنطاق العريض قادر على تحقيق سرعة نفاذ تصل إلى Gbits/s 2 عبر أسلاك الهاتف التقليدية، إضافة إلى توصيل الألياف إلى المنازل بقدرة Gbit/s 40، وهي أول سلسلة من المعايير لتوفير سرعة نفاذ بالألياف الضوئية تفوق معدل Gbit/s 10. ويتفاخر أعضاء الاتحاد أيضاً بإنجاز كبير تحقق في الآونة الأخيرة في مراجعة معيار رئيسي لدى القطاع تقوم عليه شبكة النقل البصرية، مختتماً عملية دامت ثلاث سنوات لتمكين النقل البصري بمعدلات أعلى من Gbits/s 100.

وتوفر التوصية ITU T H.265 بشأن "التشفير الفيديوي عالي الكفاءة" - التي حلّت محل المعيار ITU-T H.264 بشأن "التشفير الفيديوي المتقدم" الحائز على جائزة إيمي (Primetime Emmy Award) - ضعفي قدرة انضغاط المعيار H.264 لتوفير منصة للعقد المقبل من الابتكار في عالم الفيديو. وانضم إلى مجموعة معايير الاتحاد معيار جديد يحدد متطلبات الجيل الرابع (4G) للاتصالات المتنقلة عالية الجودة من أجل مساعدة المشغلين في مساعيهم لتقديم خدمات بالجودة الكافية لجذب المستهلكين في البيئة التجارية التنافسية السائدة اليوم.

وقد حققنا تقدماً كبيراً في جهودنا لتوفير بيئة تمكينية لتقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل دعم التقارب بين التكنولوجيات وقطاعات الصناعة.

وأدى التعاون بين الجهات الفاعلة في الاتصالات والخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) إلى نشوء مفاهيم تكمن جذورها في التوصيل الشبكي لمراكز البيانات داخل صناعة الاتصالات، مع معايير جديدة للاتحاد في مجالات من قبيل الشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) التي تتيح تيسير الانتقال إلى سبل جديدة للتوصيل الشبكي.

وقد استمدت المجموعة الواسعة من قطاعات الصناعة التي تتطلب حالياً معايير لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات قيمة كبيرة من الاتحاد، مع معايير جديدة تم الاتفاق عليها في مجالات الصحة الإلكترونية والشبكات الذكية وأنظمة النقل الذكية. فقد أدى التعاون مع الجهات الفاعلة في الصحة الإلكترونية، مثلاً، إلى إنتاج معايير لتقديم مبادئ توجيهية للتصميم القابل للتشغيل البين‍ي لأنظمة الصحة الشخصية، ما يدعم تطوير أجهزة طبية للصحة الإلكترونية.

وقد أدت منجزاتنا الأخيرة المتعلقة بزيادة قدرة وذكاء الشبكات والأجهزة، فضلاً عن نجاحنا في بناء تعاون بين مختلف القطاعات الرأسية، إلى إرساء قاعدة صلبة لدعم السنوات الخمس القادمة من الابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

*الطريق إلى عام 2020: البنية التحتية الموثوقة للمعلومات من أجل الجيل الخامس وإنترنت الأشياء والمدن الذكية*

سوف تشكل السنوات التي تسبق عام 2020 فترة محورية لنشوء بيئة عالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وسوف نشهد بداية تشكل أنظمة الجيل الخامس، وستشمل الاستثمارات في البنية التحتية الحضرية طويلة الأمد استثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لبناء مدن ذكية مفعّلة بإنترنت الأشياء. ويدعم الاتحاد مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مسعاه لخلق بيئة ما بعد عام 2020، حيث يتوفر لنا جميعاً النفاذ إلى الاتصالات الموثوقة بأسعار معقولة، وحيث تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموثوقة جداً هي النواة الأساسية للابتكار في جميع قطاعات الصناعة.

ويجري فريقنا المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 دراسة تمهيدية للابتكارات في الشبكات السلكية المطلوبة لدعم أهداف الأداء الطموحة لأنظمة الجيل الخامس (5G). وقد ساهم تشكيل لجنة الدراسات الجديدة 20 لقطاع تقييس الاتصالات في توطيد نشاط الاتحاد على مدى أكثر من عشر سنوات في تقييس إنترنت الأشياء (IoT)، وسيشكل عمل اللجنة الموجه نحو المدن الذكية حافزاً قيماً لهذا المجال الرئيسي لتطبيقات إنترنت الأشياء. يشارك أعضاء الاتحاد أيضاً في جهود التقييس الجديدة لتعريف المبادئ الأساسية لبيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموثوقة، وهو جهد سيشكل جزءاً أساسياً نحو تحقيق أولوياتنا في مجالات الجيل الخامس وإنترنت الأشياء والمدن الذكية.

إن أعمال التقييس التقني التي نقوم بها في هذه الميادين وغيرها من الميادين ذات الأولوية العالية سوف تلقى دعماً قوياً من الدور الريادي الذي يقوم به الاتحاد في صياغة السياسات التي تنظم التفاعل بين المعايير وحقوق الملكية الفكرية. كما أن أعمال التقييس التي يقوم بها الاتحاد في القضايا الاقتصادية والسياساتية المتعلقة بالاتصالات الدولية ستسهم إسهاماً جوهرياً في ضمان أن تكون التطورات التقنية في السنوات القادمة مدعومة بالابتكار في أطر سياسية شاملة.

*الجمعية WTSA-16 لتعزيز منصة الاتحاد للتقييس الشامل على الصعيد العالمي*

التقييس هو أداة تقدم مساعدة حيوية لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتضفي المعايير الدولية التماسك على عملية الابتكار المتواصلة في مجتمع تكنولوجيا المعلومات بتوفيرها الأساس المنصف لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنحاء العالم. وتتمثل مهمة الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 بتزويد الاتحاد الدولي للاتصالات أعضاءه بمجموعة أدوات للتقييس أُعدت بأمثل طريقة من أجل مساعدة الحكومات والصناعة في تحقيق أهدافها لعام 2020 وما بعده.

وتضمن المبادئ التي تقوم عليها عملية التقييس في الاتحاد أن تكون جميع الأصوات مسموعة، وأن لا تعمل جهود التقييس التي نقوم بها من أجل مصالح تجارية معينة، وأن تحظى المعايير الناتجة بدعم مستمد من توافق في الآراء مصدره مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة تشمل أعضاء الاتحاد. هذا الطابع الشمولي لمنصة التقييس التابعة للاتحاد - المدعومة من برنامج سدّ الفجوة التقييسية - ستسهم في توفير فرصة متساوية لجميع بلدان العالم للاستفادة من تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المقرر تحقيقه في السنوات التي تسبق عام 2020. ففي عام 2016، يرجح أن يتجاوز عدد النصوص المعتمدة الرقم 400، ما يجعل عام 2016 العام الذي شهد إصدار أكبر عدد من معايير قطاع تقييس الاتصالات منذ عام 2000 عندما بدأنا بقياس هذه البيانات. وإنني على يقين بأن ش‍مول وكفاءة هذه المنصة سيتعززان بقرارات الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016.

**تشيساب لي، مدير مكتب تقييس الاتصالات، 30 سبتمبر 2016**

ملخص تنفيذي

*إنجازات التقييس في الاتحاد*

يواصل قطاع تقييس الاتصالات تولي زمام القيادة في تقييس **شبكات النفاذ عريض النطاق والشبكات المنزلية** والبنى التحتية **للنقل الفائق السرعة**، وكذلك تقييس **شبكات المستقبل** **بما في ذلك** **الجيل الخامس (5G)** والابتكارات في التوصيل الشبكي في مجالات مثل **الشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN)** و**الحوسبة السحابية**. انظر الأقسام 1 و2 و3.

وتوفر معايير **الوسائط المتعددة** لدى الاتحاد منصة مشتركة للابتكار وتعتبر أساسية لتخفيف الأعباء التي تثقل كاهل الشبكات العالمية الموجهة بشكل متزايد نحو التبادل الغزير لحركة الفيديو. انظر القسم 4.

وستساعد معايير الاتحاد التي تدعم مجموعة واسعة من التكنولوجيات تحت راية **إنترنت الأشياء (IoT)** كلاً منالبلدان المتقدمة والنامية في تحويل البنية التحتية للمدن مستفيدة من كفاءات المباني وأنظمة النقل الذكية، وشبكات الطاقة والمياه الذكية، والابتكار في مجال الصحة الإلكترونية. وعلى سبيل المثال، فإن معايير الاتحاد التي تقدم المبادئ التوجيهية للتصميم القابل للتشغيل البيني **لأنظمة الصحة الشخصية** تدعم تطوير أجهزة طبية للصحة الإلكترونية من قبيل أجهزة قياس ضغط الدم المعصمية وأجهزة قياس السكر في الدم والموازين ومجموعة واسعة من وسائل مراقبة النشاط. انظر القسم 5.

ويتواصل تكثيف عمل الاتحاد لبناء **الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** في محاولة لتوفير بنى تحتية للشبكات وخدمات وتطبيقات أكثر أمناً، علماً بأن أعضاء الاتحاد يسهمون في جهود التقييس الجديدة لوصف الأسس التي تقوم عليها بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموثوقة. انظر القسم 6.

وتسهم معايير الاتحاد الخاصة "**بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة**" في تقليص البصمة البيئية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إضافة إلى بصمات قطاعات صناعية أخرى. وتشمل معايير الاتحاد الرامية للمساعدة في **الإدارة المسؤولة للمجالات الكهرمغنطيسية** تقنيات للقياس وإجراءات ونماذج رقمية لتقييم المجالات الكهرمغنطيسية الناجمة عن أنظمة الاتصالات والمطاريف الراديوية. ويتولى **فريق المهام المشترك بين الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الأوقيانوغرافية الدولية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (ITU/WMO/UNESCO-IOC) المعني بأنظمة الكبلات الذكية** زمام القيادة في مشروع جديد طموح لتزويد كبلات الاتصالات البحرية بأجهزة استشعار لمراقبة المناخ والمخاطر. ويواصل عمل التقييس في الاتحاد معالجة مسائل **الإغاثة في حالات الكوارث وصمود الشبكات وقدرتها على التعافي**، مع الإقرار بأن القرن الحادي والعشرين سيشكل حقبة لتزايد حدوث الظواهر الجوية المتطرفة. انظر القسم 7.

ويتطلع المجتمع الدولي إلى شراكة الأعضاء الفريدة من نوعها في الاتحاد بين القطاعين العام والخاص من أجل إنشاء منصة محايدة **لتعزيز الروابط بين الابتكار التقني واحتياجات مؤسسات الأعمال والمتطلبات الاقتصادية والسياساتية**. وقد وافق أعضاء الاتحاد على ورقة تقنية تطرح "**دليلاً تقنياً للهيئات التنظيمية الوطنية بشأن تحليل تكاليف التجوال المتنقل الدولي**". ويصاحب الدليل مجموعة أدوات إلكترونية توفر نموذجاً لحساب تكاليف توفير الخدمات الصوتية في التجوال المتنقل للمشغلين. انظر القسم 8.

ويشمل عمل التقييس في الاتحاد بشأن **الأداء وجودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE)** المجموعة الكاملة من المطاريف والشبكات والخدمات بدءاً من إرسال الصوت عبر الشبكات الثابتة بتبديل الدارات إلى التطبيقات متعددة الوسائط عبر الشبكات المتنقلة والشبكات القائمة على الرزم. انظر القسم 9.

و**لبرنامج الاتحاد الخاص بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I)** قيمة خاصة بالنسبة للبلدان النامية في جهودها الرامية لزيادة المطابقة لمعايير الاتحاد والاستفادة من قابلية التشغيل البيني المحسنة الناجمة عن هذه المطابقة. انظر القسم 10.

ويقوم الاتحاد بدور ريادي في صياغة **السياسات التي تنظم التفاعل بين المعايير وحقوق الملكية الفكرية**. ويواصل الفريق المخصص المعني بحقوق الملكية الفكرية (IPR AHG) والتابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات عمله لحماية سلامة عملية وضع المعايير من خلال توضيح جوانب السياسة المتعلقة بالبراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية (ITU-R/ITU-T/ISO/IEC) والمبادئ التوجيهية ذات الصلة. انظر القسم 11.

ويكتسب العمل التقني للاتحاد بشأن **مكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** المزيد من الزخم بمعايير جديدة قيد التطوير، تدعمها الدراسات الجارية حول حجم ودينامية تحدي التزييف. انظر القسم 12.

وقد أثبتت **الأفرقة المتخصصة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات** فعاليتها في الاستجابة للمطالب الفورية لتقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإقامة الأساس لأعمال التقييس اللاحقة في لجان دراسات تقييس الاتصالات. والأفرقة المتخصصة مفتوحة أمام أعضاء الاتحاد وأمام منظمات أخرى غير أعضاء الاتحاد، وهي تتمتع بمرونة كبيرة في النواتج التي تختارها وأساليب عملها. انظر القسم 13.

وتستكشف **تقارير رصد التكنولوجيا الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات** الاتجاهات الناشئة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والطلبات المصاحبة لها فيما يتعلق بأنشطة التقييس الدولية، وتحدد كيف يمكن دعم هذه الاتجاهات من قبل برنامج عمل قطاع تقييس الاتصالات. انظر القسم 14.

ويواصل الاتحاد تولي زمام القيادة في **بناء التعاون** بين عدد كبير من الهيئات النشطة في مجال تقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. و**قطاع تقييس الاتصالات هو نصير قوي "للتصميم الشامل"** ووضع مبادئ توجيهية في مجال التقييس لإنتاج حلول تتأصل فيها إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة والأشخاص بدون إعاقة. انظر القسم 15.

ويبذل قطاع تقييس الاتصالات جهوداً في تعزيز قدرة البلدان النامية على المشاركة في وضع وتنفيذ معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، باستخدام الوسيلة التي يوفرها **برنامج الاتحاد بشأن سد الفجوة التقييسية (BSG)**. انظر القسم 16.

*منصة التقييس الخاصة بالاتحاد*

استمر **اتجاه العضوية في قطاع تقييس الاتصالات** بالتزايد خلال فترة الدراسة 2016-2013، مما يؤكد الاتجاه الإيجابي الذي استهل في عام 2011. وينفّذ قطاع تقييس الاتصالات أنشطة مختلفة لتشجيع وتسهيل **مشاركة الهيئات الأكاديمية** في أعمال القطاع، وكذلك للاستفادة من خبراتها التقنية والفكرية. ويواصل مكتب تقييس الاتصالات جهوده الرامية لإدراج **منظور المساواة بين الجنسين** في جميع أنشطته وبرامجه تحت مظلة فريق المهام في الاتحاد المعني بالمساواة بين الجنسين. انظر القسم 17.

ونُشر حوالي **50 000 صفحة من توصيات وإضافات قطاع تقييس الاتصالات** خلال الفترة 2016-2013، إلى جانب الورقات التقنية والتقارير التقنية والنشرات التشغيلية ونواتج أعمال الأفرقة المتخصصة. وكان عام 2016 العام الذي أُنتج فيه أكبر عدد من معايير قطاع تقييس الاتصالات خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و2016. انظر القسم 18.

وما زال الناتج المتسق **لمحتوى أخبار قطاع تقييس الاتصالات**، مقترناً باستراتيجية منسقة للتواصل الاجتماعي بقيادة الأمانة العامة للاتحاد، يبرز أخبار أعمال القطاع في مجموعة متنوعة من المنشورات الرئيسية. وكان موضوع الاحتفالات في عام2015 **بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**: قوى دافعة للابتكار". **ويصادف عام 2016 الذكرى الستين منذ تأسيس اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)** التي أصبحت فيما بعد قطاع تقييس الاتصالات الذي تأسس في عام 1992. انظر القسم 19.

وتوفر **أساليب العمل الإلكترونية** دعماً بالغاً للأعضاء المهتمين بأعمال التقييس في الاتحاد. وتواصل أمانة الاتحاد وضع تطبيقات وخدمات جديدة للحفاظ على بيئة عمل إلكترونية متقدمة في الاتحاد وتوسيعها. انظر القسم 20.

ويساهم عمل الاتحاد في تنفيذ الولاية المسندة للاتحاد في تنفيذ **نواتج القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS)**. وتماشياً مع جهود عملية نواتج القمة العالمية لمجتمع المعلومات الرامية لتعزيز متابعة أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDG)، قام قطاع تقييس الاتصالات بوضع تقابل بين أنشطته وأهداف التنمية المستدامة لتسليط الضوء على أنشطته الأكثر صلة بأهداف التنمية المستدامة واقتراح إجراءات ليتخذها قطاع تقييس الاتصالات من أجل توسيع مساهمته في تحقيق هذه الأهداف. انظر القسم 21.

وأنشئت **لجنة الاستعراض التابعة لقطاع تقييس الاتصالات (RevCom)** لإجراء استعراض لاستراتيجية الاتحاد وهيكله وأساليب عمله من أجل المساعدة في الدراسات ذات الصلة التي يجريها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات. وأوصت لجنة الاستعراض بأن يتولى القطاع وضع المبادئ التوجيهية لسبل سرعة تتبع تحويل ناتج الأفرقة المتخصصة إلى معايير تضعها لجان الدراسات، كما دعت أعضاء الاتحاد إلى استكشاف إنشاء وظيفة تنسيق استراتيجي لتحديد واستهلال أعمال الاتحاد الجديدة في مجال التقييس في مواضيع ذات أهمية استراتيجية معينة للصناعة والحكومات. انظر القسم 22.

# 1 النفاذ عريض النطاق

## 1.1 المعيار G.fast: بث روح جديدة في البنية التحتية النحاسية القائمة

***وفي حدود مسافة قدرها*** *400* ***متر من نقطة توزيع ما، يوفر*** *المعيار****G.fast*** *معدلات سرعة من نمط الألياف* ***متطابقة مع التركيب الذاتي من جانب العميل لخط المشترك الرقمي*** *(DSL)****، ما يؤدي إلى وفورات في التكلفة لدى مقدمي الخدمات وإلى تحسين في تجربة العملاء.***

**المعيار G.fast هو معيار جديد للنطاق العريض وضعه قطاع التقييس يسمح بتوفير نفاذ يصل إلى Gbit/s 2** عبر خطوط الهاتف التقليدية التي ما زالت تشكل نسبة كبيرة مما يعرف بشبكات "الميل الأخير".

ويتوقع أن يتيح G.fast مرونة في السرعات في اتجاهي المصدر والمقصد دعماً للتطبيقات ذات الكثافة في استهلاك عرض النطاق مثل بث أفلام التلفزيون فائق الوضوح وتحميل تسجيلات الفيديو ومكتبات الصور عالية الاستبانة على وسائط تخزين قائمة على الحوسبة السحابية والاتصالات عبر الفيديو عالي الوضوح.

ونحن نشهد إقبالاً ممتازاً على المعيار G.fast، حيث تم بالفعل إطلاق تجارب في مجموعة متنوعة من البلدان تشمل أستراليا والبرازيل وكرواتيا وجمهورية كوريا والنرويج وبنما وسويسرا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة. وهناك شركات تشغيل كبرى مثل AT&T وBT وOrange أبرزت طموحاتها في نشر المعيار G.fast كمتمّم لاستراتيجياتها المتعلقة بتوصيل الألياف إلى المنازل.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/70.aspx#.V96LiFt9600)

## 2.1 توصيل الألياف المتناظرة إلى المنازل بقدرة 10 غيغابتة: XGS-PON

ينص المعيار الجديد لقطاع تقييس الاتصالات **"الشبكة البصرية المنفعلة المتناظرة بقدرة 10 غيغابتة" (XGS-PON)** على النفاذ البصري بمعدل 10 Gbit/s باتجاهي المقصد والمصدر على السواء. وسيكون المعيار مفيداً بشكل خاص للمشغلين كوسيلة فعالة من حيث التكلفة للارتقاء بسعة التوصيلات المقدمة إلى مؤسسات الأعمال التي هي بحاجة إلى خدمة متناظرة.

وتوفر الشبكة XGS-PON نظام النفاذ البصري من نقطة إلى عدة نقاط لدعم طائفة واسعة من خدمات النطاق العريض والنطاق الضيق إلى المنازل ومؤسسات الأعمال، فضلاً عن التوصيل الوسيط للاتصالات المتنقلة وغيرها من التطبيقات.

وتقدم أسرة قطاع تقييس الاتصالات من معايير الشبكات PON بقدرة 10 Gbit/s الآن كلاً من الإرسال غير المتناظر والمتناظر لخدمات النطاق العريض، حيث تتيح شبكة XG-PON خدمة باتجاه المقصد بقدرة 10 Gbit/s وخدمة باتجاه المصدر بقدرة 2,5 Gbit/s، وتتيح شبكة XGS-PON خدمة ثنائية الاتجاه بقدرة 10 Gbit/s.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://newslog.itu.int/archives/1213)

## 3.1 الكبل

### 1.3.1 نظام النفاذ المشروط المتجدد في الكبل الذكي

يقوم نظام النفاذ المشروط (CAS)، القائم على تكنولوجيات تجفيرية، بتقييد/تحديد/تنظيم نفاذ المشاهدين إلى برامج معينة. وتحدّ تكنولوجيا نظام النفاذ المشروط المتجدد (RCAS) من احتفاظ هذه الأنظمة بقدرتها على ترقية البرمجيات واستبدال المكونات. ويمكّن نظام النفاذ المشروط المتجدد مقدّمي الخدمات من التن‍زيل الآمن لبرمجيات العملاء الجديدة بالنفاذ المشروط (CACS)، حيث تكون هذه البرمجيات مبيّتة في المنطقة الآمنة لجهاز فك التشفير، من خلال قنوات الاتصال الكبلي الرقمي ثنائية الاتجاه.

**وتصف التوصية ITU‑T J.1004 توصيف السطح البيني لمركز التخويل في نظام النفاذ المشروط المتجدد (RCAS)**، وهو المسؤول عن تحديد سطح التماس بين مركز التخويل المركزي (CAC) ومركز التخويل الموزع (DAC) في نظام RCAS. وتكمل التوصية ITU‑T J.1004 التوصيات السابقة ITU‑T J.1001 (المتطلبات الوظيفية والأمنية لنظام النفاذ المشروط المتجدد) وITU‑T J.1002 (بروتوكول اقتران نظام النفاذ المشروط المتجدد) وITU‑T J.1003 (مواصفات بروتوكول الشبكات لنظام النفاذ المشروط المتجدد).

و**تقدم التوصيتان** **ITU-T J.1005 و ITU-T J.1006المعمارية والمتطلبات والمواصفات لنظام إدارة الحقوق الرقمية (DRM)** لخدمة تقديم المحتوى في التلفزيون الكبلي بما في ذلك الأنظمة متعددة الشاشات. ويمكن تطبيق المعمارية والمتطلبات والمواصفات المحددة على خدمة إدارة الحقوق الرقمية (DRM) التي تشمل إيصال محتوى محمياً من نوع بروتوكول الإنترنت (الفيديو حسب الطلب عبر بروتوكول الإنترنت (IP VoD)، التلفزيون الخطي عبر بروتوكول الإنترنت، وغير ذلك) من مقدّم المحتوى أو المشغل الكبلي إلى الأجهزة المطرافية (حاسوب شخصي، حاسوب لوحي، هاتف ذكي، وغير ذلك) عن طريق شبكة التلفزيون الكبلي.

• ITU-T J.1005 "المعمارية والمتطلبات لإدارة الحقوق الرقمية (DRM) من أجل الشاشات المتعددة للتلفزيون الرقمي"

• ITU-T J.1006 "مواصفات إدارة الحقوق الرقمية (DRM) للفيديو حسب الطلب عبر بروتوكول الإنترنت (IP‑VOD) من أجل نظام التلفزيون الكبلي متعدد الشاشات في بيئة متعددة إداراة الحقوق الرقمية"

و**تورد التوصيتان** **ITU-T J.1010 و ITU-T J.1011** **تفاصيل المعمارية والمتطلبات لأنظمة CA/DRM المتعددة القابلة للتنزيل**، لتمكين معدات منشآت العميل القادرة على استقبال المحتوى الإذاعي وعريض النطاق، ولتن‍زيل أنظمة العملاء CA/DRM في بيئة موثوقة. ويمكن للمستهلكين المخولين، من خلال خدمة CA/DRM المتعددة القابلة للتن‍زيل، استعمال المحتوى الإذاعي وعريض النطاق الذي تتحكم فيه إدارة الحقوق الرقمية و/أو نظام النفاذ المشروط، حتى وإن لم يكن لدى معدات منشآت العميل CA/DRM المطلوب المتصل بالمحتوى والمتاح عن طريق تن‍زيله من مصدر موثوق في مختلف أنواع معدات منشآت العميل، بما في ذلك أجهزة فك التشفير و/أو الأجهزة التلفزيونية الذكية و/أو الحواسيب الشخصية و/أو الهواتف الذكية و/أو الحواسيب اللوحية الذكية. وتشكل المعايير الرئيسية:

• ITU-T J.1010 "السطح البيني المشترك المدمج (ECI) من أجل الحلول CA/DRM القابلة للمبادلة؛ حالات الاستخدام والمتطلبات"

• ITU-T J.1011 "السطح البيني المشترك المدمج (ECI) من أجل الحلول CA/DRM القابلة للمبادلة؛ المعمارية والتعاريف ولمحة عامة"

### 2.3.1 الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني

الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني (HiNoC) هو تكنولوجيا إرسال بيانات عالي السرعة قائمة على معمارية الألياف البصرية الممدودة إلى المباني (FTTB) والكبلات متحدة المحور. وهو يستخدم الطيف غير المخصص في "المائة متر الأخيرة" من شبكة الكبلات متحدة المحور لتقديم خدمة النطاق العريض وتحسين الكفاءة الطيفية لمشغلي الكبل المتعدد الأنظمة (MSO).

ويدعم الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور أي خدمة قائمة على بروتوكول الإنترنت، مثل التلفزيون عادي/عالي الوضوح (SD/HD TV) والتلفزيون ثلاثي الأبعاد (3DTV) والتلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) والخدمات التفاعلية ونقل الصوت بواسطة بروتوكول الإنترنت (VoIP) والنفاذ إلى الإنترنت. وعلاوة على ذلك، يمكنه أن يتعايش مع خدمات الإذاعة الحالية.

**وتحدد التوصيات ITU-T J.196.1 وITU-T J.196.2 و ITU-T J.196.3الجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات المتحدة المحور (HiNoC) التي تتيح إرسال البيانات بمعدل Gbit/s 1 عبر الشبكات المتحدة المحور:**

• ITU-T J.196.1 "المتطلبات الوظيفية للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC)"

• ITU-T J.196.2 "مواصفة الطبقة المادية للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC2)"

• ITU-T J.196.3 "مواصفة طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC2)"

## 4.1 الاتصالات عبر خطوط الطاقة الكهربائية للتوصيل الشبكي المن‍زلي وشبكة الطاقة الذكية

***تجربة قطاع تقييس الاتصالات في الاستفادة المثلى من قدرات الاتصالات في البنية التحتية السلكية تجعله موئلاً طبيعياً لأعمال التقييس المتعلقة بالشبكات الذكية.***

وافق أعضاء الاتحاد على عائلة من معايير الاتصالات ضيقة النطاق عبر خطوط الطاقة الكهربائية (NB-PLC) القائمة على تعدد الإرسال بالتقسيم المتعامد للتردد (OFDM) التي تعيد استعمال شبكات الطاقة الكهربائية كوسط للاتصالات، التي تستعمل في الأساس من أجل مراقبة وتحليل التحكم في الإمداد/استعمال الطاقة.

ويقوم هذا العمل على السلسلة G.hn (سلسلة التوصيات ITU-T G.996x) التي توفر التوصيل الشبكي المنزلي عريض النطاق عبر أسلاك الهاتف وعبر الكبلات المتحدة المحور وعبر أسلاك خطوط الطاقة الكهربائية.

### 1.4.1 الاتصالات ضيقة النطاق عبر خطوط الطاقة الكهربائية (PLC) للشبكة الذكية

استمر أعضاء الاتحاد بمتابعة العمل على التوصية G.primex التي توصِّف أسلوباً محسناً لتشغيل التوصية ITU-T G.9904 بشأن "المرسلات المستقبلات للاتصالات عبر خطوط الطاقة الكهربائية ضيقة النطاق بواسطة تعدد الإرسال بالتقسيم المتعامد للتردد من أجل شبكات PRIME".

وتنص التوصيات ITU-T G.9901/02/03/04 على المرسلات المستقبلات ضيقة النطاق عبر خطوط الطاقة الكهربائية (NB-PLC) القائمة على تعدد الإرسال بالتقسيم المتعامد للتردد (OFDM).

### 2.4.1 الاتصالات عريضة النطاق عبر خطوط الطاقة الكهربائية للتوصيل الشبكي المن‍زلي

وافق أعضاء الاتحاد على التعديل 1 للتوصية ITU-T G.9979 (تنفيذ الآلية العامة الواردة في المعيار IEEE 1905 1a‑2014 لإدراج توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية). ويقوم التعديل على آلية التوسيع العامة المحددة في المعيار IEEE 1905.1a-2014 لإدراج سلسلة التوصيات ITU‑T G.9960/61/62/63/64 (المرسلات-المستقبلات الموحدة القائمة على خط سلكي عالي السرعة والمستعملة للتوصيل الشبكي المن‍زلي) والتوصية ITU‑T G.9954 (مرسلات-مستقبلات التوصيل الشبكي المن‍زلي ‑ تحسين الطبقة المادية وطبقة النفاذ إلى الوسائط وطبقة الوصلات) بمثابة تقنيات توصيل شبكي مدعومة في إطار طبقة التجريد في المعيار IEEE 1905.

وقد تم تحديث سلسلة المعايير ITU‑T G.996x (المرسلات-المستقبلات الموحدة القائمة على خط سلكي عالي السرعة والمستعملة للتوصيل الشبكي المن‍زلي) بإدراج خطة نطاق بمقدار 200 MHz من أجل النطاق الأساس لخطوط الهاتف، وتوصيف خسارة التحويل الطولي، وزيادة تفصيل مجالات الكثافة الطيفية للقدرة (PSD).

### 3.4.1 التعايش مع خدمة خط المشترك الرقمي

**التوصية ITU‑T G.9977 "تخفيف التداخل بين خطوط المشترك الرقمية (DSL) وخطوط الطاقة الكهربائية (PLC)"**، وتحدد هذه التوصية الوظائف الآلية من أجل تخفيف التداخل الناجم عن أجهزة الاتصالات عبر خطوط الطاقة الكهربائية داخل المن‍زل في انتهائية شبكة خطوط المشتركين الرقمية (xDSL) (التي تستخدم مرسلات-مستقبلات تمتثل لتوصيات قطاع التقييس، مثل التوصيتينITU-T G.993.2 وITU-T G.9701). وهي تتناول مختلف أنماط الشبكات المن‍زلية وطوبولوجيا التوصيل السلكي.

# 2 الشبكات الفائقة السرعة

**تعرض المعايير الصادرة عن لجنتي الدراسات*****9*** *و****15* لقطاع تقييس الاتصالات بالتفصيل المواصفات التقنية التي تشكل البنية التحتية العالمية للاتصالات عالية السرعة.**

***وتحدد معايير اللجنة التكنولوجيات والمعماريات الخاصة بشبكات النقل عالية السرعة التي تتيح التبادل العالمي البعيد للمعلومات.***

ويواصل أعضاء الاتحاد إحراز تقدم كبير في عدد من أصعدة تكنولوجيا شبكات النقل عالية السرعة، بما في ذلك شبكة النقل البصرية (OTN) والكبلات المتحدة المحور، التي تشكل الشبكات الأساسية المهمة جداً لنجاح تشغيل الشبكات اللاسلكية المتنقلة.

وتعرض الملخصات التنفيذية لاجتماعات لجنة الدراسات 15 لقطاع تقييس الاتصالات تفاصيل نتائج أعمال الاتحاد الخاصة بتقييس **الشبكات والتكنولوجيات والبنى التحتية لأغراض النقل والنفاذ والمنشآت المنزلية**:

• [ملخص تنفيذي، 30-19 سبتمبر 2016](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/exec-sum.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 26-15 فبراير 2016](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/exec-sum-201602.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 22 يونيو - 3 يوليو 2015](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum150703.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 24 نوفمبر - 5 ديسمبر 2014](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum141205.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 24 مارس - 4 أبريل 2014](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/ExecSum140324.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 12-1 يوليو و6 ديسمبر 2013](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Pages/summary-Jul_Dec_2013.aspx)

• [ملخص تنفيذي، 1 فبراير 2013](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/15/Documents/Meeting%20executive%20summary%20-%201%20February%202013.pdf)

## 1.2 الشبكة الأساسية البصرية الفائقة السرعة: شبكات النقل البصرية (OTN) بما يفوق Gbit/s 100

يشير وصول **الإصدار الخامس من التوصية ITU‑T G.709/Y.1331 "واجهات شبكات النقل البصرية"** إلى اختتام عملية دامت ثلاث سنوات لتمكين النقل البصري بمعدلات تفوق Gbit/s 100. ويدل إكمال التوصية المراجعة ITU‑T G.709/Y.1331 على وصول عنصر أساسي للجيل التالي من النقل البصري، مما يلبي الطلب من دوائر الصناعة على زيادة السعة في شبكات النقل في الحواضر الكبرى والنقل لمسافات طويلة لدعم النمو المتواصل في حركة الفيديو والبيانات.

وتعمل التوصية المراجعة ITU-T G.709/Y.1331 على توسيع الشبكات OTN بفضل نسق رتل مرن جديد (OTUCn) بمضاعفات Gbit/s 100 (n x 100G) مصمم للاستخدام في معدلات أعلى من Gbit/s 100 من واجهات جانب الخط وجانب العميل.

ويمكن استخدام نسق OTUCn في واجهات جانب الخط بمعدل يصل إلى 25,6 Tbit/s (تيرابتة بالثانية)، مما يمكّن باعة الأنظمة من تطوير واجهات OTUCn من جانب الخط بمعدلات أعلى بالوتيرة التي يرغبونها خلال السنوات 15 إلى 20 المقبلة، وذلك تماشياً مع الطلب من السوق وتوفر التكنولوجيا وبصرف النظر عن التقدم المحرز في مجال التقييس.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://newslog.itu.int/archives/1214)

## 2.2 شبكات النفاذ الفائق السرعة NG-PON2

تساعد معايير الاتحاد "**للشبكات البصرية المنفعلة بقدرة Gbit/s 40" (NG-PON2)** في تحديد أنظمة الشبكات البصرية بسعة اسمية إجمالية قدرها Gbit/s 40 في اتجاه المقصد وGbit/s 10 في اتجاه المصدر.

***الشبكات NG-PON2 علامة بارزة في مجال شبكات النفاذ بوصفها السلسلة الأولى من المعايير بشأن توفير النفاذ الفائق السرعة بما يفوق****Gbit/s 10.*

وتتناول السلسلة الجديدة من المعايير حاجة المشغلين إلى تقنيات مشتركة لدعم مطالب النفاذ البصري إلى المنازل ومؤسسات الأعمال، والتوصيل المتنقل المباشر وغير المباشر، وغيرها من التطبيقات. ويعكف كبار المشغلين على اختبار أنظمة الشبكات NG‑PON2 بهدف نشر هذه الأنظمة في المستقبل القريب.

وشبكة NG‑PON2 هي شبكة نفاذ مرن من خلال الألياف البصرية قادرة على دعم متطلبات عرض النطاق للوصلات الوسيطة وللخدمات التجارية والسكنية. وعلاوة على ذلك، تصف التوصية ITU‑T G.989.2 التشكيلات الاختيارية للتوسعة بما يتجاوز هذه السعة الاسمية لأن سلسلة المعايير G.989 تسمح بمعدلات متعددة للخط باتجاهي المصدر والمقصد.

وتتألف سلسلة الشبكات NG-PON2 من ثلاثة معايير:

• التوصية ITU-T G.989.1، وتصف المتطلبات العامة لأنظمة NG-PON2

• التوصية ITU-T G.989.2، وتحدد خصائص الطبقة المعتمدة على الوسائط المادية (PMD) في أنظمة NG-PON2

• التوصية ITU-T G.989.3، وتحدد أنساق أطر أنظمة NG-PON2 والرسائل والبروتوكولات من أجل إرسال البيانات

واستهل أعضاء الاتحاد أيضاً دراسة معدل Gbit/s 25 لكل طول موجة عبر شبكة بصرية منفعلة (PON) بغية تعزيز سعة أنظمة الشبكات PON لما يفوق Gbit/s 100.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://newslog.itu.int/archives/1212)

## 3.2 الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني

الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني (HiNoC) هو تكنولوجيا إرسال بيانات عالي السرعة قائمة على معمارية الألياف البصرية الممدودة إلى المباني (FTTB) والكبلات متحدة المحور. وهو يستخدم الطيف غير المخصص في "المائة متر الأخيرة" من شبكة الكبلات متحدة المحور لتقديم خدمة النطاق العريض وتحسين الكفاءة الطيفية لمشغلي الكبل المتعدد الأنظمة (MSO).

ويدعم الإرسال عالي السرعة عبر شبكات الكبلات متحدة المحور في المباني (HiNoC) أي خدمة قائمة على بروتوكول الإنترنت، مثل التلفزيون عادي/عالي الوضوح (SD/HD TV) والتلفزيون ثلاثي الأبعاد (3DTV) والتلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) والخدمات التفاعلية والاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP) والنفاذ إلى الإنترنت. وعلاوة على ذلك، يمكنه أن يتعايش مع خدمات الإذاعة الحالية.

**وتحدد التوصيات ITU-T J.196.1 وITU-T J.196.2 و ITU-T J.196.3الجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات المتحدة المحور (HiNoC2) التي تتيح إرسال البيانات بمعدل Gbit/s 1 عبر الشبكات المتحدة المحور:**

• ITU-T J.196.1 "المتطلبات الوظيفية للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC)"

• ITU-T J.196.2 "مواصفة الطبقة المادية للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC2)"

• ITU-T J.196.3 "مواصفة طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) للجيل الثاني من الشبكات عالية الأداء عبر الكبلات متحدة المحور (HiNoC2)"

## 4.2 التبادل الفائق السرعة للمعلومات المنظمة

قواعد التركيب المجردة رقم واحد (ASN.1) هي ترميز مقيّس يُستخدم لوصف هياكل البيانات التي تمثل الرسائل المتبادلة بين أطراف التواصل. وإلى جانب قواعد تشفيرها المقيَّسة، تمكِّن قواعد التركيب المجرّد رقم 1 من تبادل المعلومات بين أنظمة المعلومات غير المتجانسة.

وما تجسده التوصية **ITU-T X.696** "**تكنولوجيا المعلومات - قواعد التشفير في قواعد التركيب ASN.1: مواصفات قواعد التشفير بالأثمونات (OER)"** يستجيب لحاجة قطاع الخدمات المالية لقابلية التشغيل البيني والسرعة الفائقة في تبادل المعلومات المنظمة، على نحو يوفر وسيلة فعّالة لكسب أجزاء حاسمة من الثانية في قاعة التداول (الإلكتروني). [اقرأ مدونة الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن ASN.1 OER هنا](http://itu4u.wordpress.com/2013/11/13/asn-1-driving-innovation-for-30-years/).

# 3 شبكات الجيل الخامس الذكية وحلول التوصيل الشبكي

## 1.3 الشبكات الشمولية الذكية، وتطور شبكات الجيل التالي، وشبكات المستقبل

تعرض الأوراق التقنية لقطاع تقييس الاتصالات تفاصيل عن "سيناريوهات الانتقال من الشبكات التقليدية إلى شبكات ال‍جيل التالي في البلدان النامية"، "وكيفية زيادة جودة الخدمة/جودة التجربة للمنصة القائمة على بروتوكول الإنترنت"، "وإدارة التنقلية في قطاع تقييس الاتصالات: التطورات ال‍حالية وال‍خطوات ال‍مقبلة ن‍حو شبكات ال‍مستقبل"، و"تطبيقات شبكات الاستشعار اللاسلكية في شبكات الجيل التالي".

وتشمل معايير الاتحاد الخاصة بشبكات المستقبل إطار التوصيل الشبكي المواكب للبيانات في شبكات المستقبل (ITU-T Y.3033)؛ ومتطلبات التمثيل الافتراضي لشبكات المستقبل (ITU-T Y.3012)؛ والتقييم الاجتماعي والاقتصادي لشبكات المستقبل بتحليل تنازع المصالح (ITU-T Y.3013)؛ والمعمارية الوظيفية للتمثيل الافتراضي لشبكات المستقبل (ITU-T Y.3015).

وتصف **التوصية ITU-T Y.3015 "المعمارية الوظيفية للتمثيل الافتراضي لشبكات المستقبل"** المعمارية الوظيفية الشاملة للتمثيل الافتراضي للشبكات وأدوار المستعمل والواجهات والعلاقات بين الموارد المادية والموارد الافتراضية والتقسيمات الشبكية المعزولة منطقياً، ويقدم مثالاً على تنفيذ معمارية العُقَد للتوضيح.

وتشمل **التوصية ITU-T Y.3014 "وظيفة التحكم في الموارد وإدارتها في الشبكات الافتراضية لمشغلي الشبكات"** مسائل التحكم في الموارد وإدارتها في الشبكات الافتراضية لمشغلي الشبكات (VNC) والتي تمثل جانباً من جوانب الشبكات للبنية التحتية لمشغلي الشبكات (من قبيل الشبكات الافتراضية في مراكز البيانات وشبكات النقل الافتراضية.

وقد أجريت دراسة متعلقة بالتوصيل الشبكي للخدمة الموزعة (DSN) كجزء من أنشطة شبكات المستقبل، وأدت إلى وضع عدة توصيات مثل التوصية ITU-T Y.2082 بشأن وظائف ترحيل التوصيل الشبكي للخدمة الموزعة، والتوصية ITU-T Y.2083 بشأن المهاتفة المتعددة الوسائط عبر التوصيل الشبكي للخدمة الموزعة، والتوصية ITU-T Y.2084 بشأن وظائف توزيع محتوى التوصيل الشبكي للخدمة الموزعة، والتوصية ITU-T Y.2085 بشأن تسيير الخدمة.

وواصلت لجنة الدراسات 13 وضع مفهوم الشبكات الشمولية الذكية (SUN) بتعمق أكبر بواسطة خمس توصيات مدرجة أدناه. ويُنظر إلى الشبكات الذكية في كل مكان كإنجاز على المدى القصير لشبكات المستقبل.

• ITU-T Y.3041 "الشبكات الشمولية الذكية - لمحة عامة"

• ITU-T Y.3042 "الشبكات الشمولية الذكية - التحكم الذكي في الحركة ووظائف إدارة الموارد"

• ITU-T Y.3043 "الشبكات الشمولية الذكية - إطار مواكبة السياق"

• ITU-T Y.3044 "الشبكات الشمولية الذكية - إطار مواكبة السياق"

• ITU-T Y.3045 "الشبكات الشمولية الذكية - المعمارية الوظيفية لإيصال المحتوى"

## 2.3 شبكات IMT-2020/5G

يقوم [الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (FG IMT-2020)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/imt-2020/Pages/default.aspx)، الذي يعمل منذ مايو 2015 حتى اليوم، بدراسة الابتكارات في مجال التوصيل الشبكي اللازمة لدعم أهداف الأداء الطموحة للاتصالات المتنقلة الدولية IMT-2020. وقد ركز الفريق عمله أساساً على تحديد فجوات التقييس للعناصر غير الراديوية في إطار تطور الجيل الخامس في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) لعام 2020 وما بعده.

وسيولى اهتمام خاص لمواءمة الجداول الزمنية والنواتج ذات الصلة بشبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في قطاع تقييس الاتصالات مع الأنشطة ذات الصلة بشبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في قطاع الاتصالات الراديوية والمنظمات الرئيسية الأخرى العاملة في هذا المجال.

وقدم الفريق المتخصص تقريره عن فجوات التقييس (انظر الوثيقة [TD PLEN208](http://www.itu.int/md/T13-SG13-151130-TD-PLEN-0208/en)) إلى اجتماع للجنة الدراسات 13 المنبثق عنها في نوفمبر/ديسمبر 2015.

ويواصل الفريق المتخصص إحراز تقدم في إعداد ست وثائق أساسية، يسعى الفريق إلى وضعها في شكلها شبه النهائي لكي تكون جاهزة لأن تعتمدها لجنة الدراسات 13 في أوائل عام 2017. وتركز الوثائق الأساسية الستّ على ما يلي:

1 إطار إدارة شبكات الاتصالات IMT-2020

2 متطلبات إدارة شبكات الاتصالات IMT-2020

3 إطار معمارية شبكات الاتصالات IMT-2020

4 متطلبات الاتصالات IMT-2020 من منظور الشبكات

5 متطلبات تقارب الاتصالات الثابتة-المتنقلة في الشبكات IMT-2020

6 تطبيق برمجية الشبكات على الاتصالات IMT-2020

وسوف يواصل الفريق المتخصص أعماله حتى نهاية عام 2016، في إطار الاختصاصات التالية:

1 استكشاف عروض التوضيح أو العينات التجريبية الأولية مع الأفرقة الأخرى، وتحديداً مجتمع المصادر المفتوحة

2 تعزيز جوانب برمجية الشبكات والتوصيل الشبكي الدائر حول المعلومات

3 مواصلة صقل وتطوير معمارية شبكة الاتصالات IMT‑2020

4 مواصلة دراسة التقارب بين الخدمات الثابتة والمتنقلة

5 مواصلة دراسة تشطير الشبكات بالنسبة لشبكات التوصيل المباشر/غير المباشر

6 مواصلة تحديد نماذج جديدة للحركة والجوانب المرتبطة بها من جودة الخدمة والتشغيل والإدارة والصيانة (OAM) التي يمكن تطبيقها على شبكات الاتصالات IMT‑2020.

ومن المقرر عقد الاجتماع الحضوري الأخير للفريق المتخصص في ديسمبر 2016 في جنيف، الذي يدوم خمسة أيام بما فيها يوم مخصص للعروض والتوضيحات وبراهين المفاهيم.

## 3.3 الشبكة المنزلية

**التوصية ITU-T Y.2070 "متطلبات ومعمارية نظام إدارة الطاقة المن‍زلية وخدمات الشبكة المن‍زلية"،** وتقدم نظام إدارة الطاقة المن‍زلية (HEMS) الذي يدعم كفاءة استخدام الطاقة وخفض استهلاك الطاقة. ويؤدى ذلك من خلال مراقبة وضبط أجهزة مثل الأجهزة المن‍زلية وبطاريات التخزين وأجهزة استشعار موصولة بالشبكة المن‍زلية (HN) من تطبيق نظام إدارة الطاقة المن‍زلية ذي معمارية خدمة الشبكة المن‍زلية. ونظام إدارة الطاقة المن‍زلية هو إحدى خدمات الشبكة المن‍زلية. وتقدَّم خدمات الشبكة المن‍زلية الأخرى مثل الأمن المن‍زلي والرعاية الصحية بمعمارية نظام إدارة الطاقة المن‍زلية نفسها وبمراقبة وضبط الأجهزة من تطبيق خاص بهذه الخدمات. وتصف التوصية ITU-T Y.2070 المتطلبات والمعمارية المرجعية والمعمارية الوظيفية (بما في  ذلك العلاقات الوظيفية) اللازمة لدعم نظام إدارة الطاقة المن‍زلية وخدمات الشبكة المن‍زلية الأخرى.

**التوصية ITU-T H.622.2 "قدرات الخدمة والإطار المطلوب لبناء الشبكات المنزلية الافتراضية"،** وتصف شبكة منزلية حيوية تمدّد النفاذ إلى خدمات الشبكة المنزلية في بيئات شمولية (مثلاً استعمال التوصيلية الثابتة واللاسلكية) خارج المنزل المادي.

## 4.3 التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (SDN)

شكّل توسيع وتسريع أعمال التقييس المتعلقة بالتوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (SDN) أحد التوجيهات الرئيسية التي صدرت عن أعضاء الاتحاد في القرار 77 للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012 ("أعمال التقييس المتعلقة بالتوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات في قطاع تقييس الاتصالات").

*التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات هو وسيلة مبشرة بالنجاح نحو إدارة الشبكات والتحكم فيها بطريقة أكثر دينامية، حيث يُمكّن المشغلين من استحداث وإدارة موارد الشبكات الافتراضية والتحكم فيها دون نشر عتاد متخصص جديد. ويلبي هذا التوصيل الشبكي حاجة الصناعة إلى وسيلة مرنة وفعالة من حيث التكلفة لاستيعاب التقلبات الكبيرة في استعمال عرض النطاق بتوفير بديل عن الإفراط في تخصيص موارد النقل.*

ويحتفظ [نشاط التنسيق المشترك بشأن التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (JCA-SDN)](http://www.itu.int/en/ITU-T/jca/sdn/Pages/default.aspx) بخارطة طريق عالمية لتقييس التوصيل الشبكي SDN، وهي متاحة للتن‍زيل من على الصفحة الإلكترونية الرئيسية لنشاط التنسيق المشترك JCA-SDN.

**وتحدد التوصيات ITU-T Y.3300 وITU-T Y.3301 وITU-T Y.3302 الإطار والمتطلبات الوظيفية والمعمارية الوظيفية للتوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات (SDN)، على التوالي.**

وقد نتجت **التوصية ITU-T G.7711/Y.1702 "نموذج المعلومات العام المحايد من حيث البروتوكولات لموارد النقل**" عن التطور الطبيعي لعمل اللجنة على نظام دعم التشغيل (OSS) والشبكات البصرية المبدّلة تلقائياً (ASON). وسيسمح نموذج المعلومات الأساسي لنقل الموارد بالانتقال السلس من الإدارة التقليدية باستعمال نظام دعم التشغيل (OSS) إلى معماريات التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات. ويتيح المعيار الجديد للمشغلين قدرة نشر شبكات SDN بطريقة انتقائية، ونقل أجزاء من البنية التحتية إلى شبكات SDN بدون تبديد قيمة الاستثمارات في البنية التحتية التقليدية لنظام دعم التشغيل.

[النص الكامل للنشرة](http://newslog.itu.int/archives/1016) الصحفية

وتصف **التوصية ITU-T G.7701 "جوانب التحكم المشتركة"**، التي هي قيد الموافقة وقت إعداد هذا التقرير (تمت الموافقة في سبتمبر 2016)، الجوانب المشتركة للتحكم في الشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) والشبكات البصرية المبدّلة تلقائياً (ASON)، وتشمل نهج التحكم المشتركة في شبكات SDN وASON نظراً لأنها تتصل بجوانب تشمل موارد النقل وتمثيلها، ومكونات التحكم، واتصالات التحكم، والتسمية، والعنونة.

**توفر التوصيتان ITU-T Y.3321 وITU-T Y.3322 "المتطلبات وإطار المقدرة والمعمارية الوظيفية، على التوالي، لتنفيذ تعزيز مقدرة ذكاء الشبكة (NICE) بالاستفادة من تكنولوجيات التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيّات (S-NICE)".** والتحسين NICE (انظر التوصية ITU-T Y.2301) عبارة عن شبكة معززة من شبكات الجيل التالي (NGN) تدعم مقدرات ذكاء موسعة أو إضافية لتوفير الخدمات طبقاً لاحتياجات المستعملين وموردي التطبيقات. والتحسين S-NICE عبارة عن تنفيذ معين للتحسين NICE يستفيد من تكنولوجيا الشبكات المعرّفة بالبرمجيات.

**التوصية ITU-T Y.3323 "متطلبات معمارية الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات من أجل الاتصالات المتنقلة (SAME)".** والمعمارية SAME عبارة عن شبكة رزم أساسية متنقلة للانتقال من الشبكات التقليدية الحالية إلى شبكات المستقبل. ويحدد هذا المعيار مبادئ تصميم المعمارية SAME ومتطلباتها، أي المرونة في توجيه الحركة، والتمثيل الافتراضي لوظائف شبكة SAME، وتقسيم الشبكة SAME، وفصل وظيفة التحكم عن وظيفة إعادة التسيير.

**التوصية ITU-T Y.3320 "متطلبات لتطبيق أساليب رسمية على الشبكات المعرّفة بالبرمجيات"**، وتقدم لمحة عامة وصفية والمتطلبات لتطبيق أساليب رسمية على الشبكات المعرّفة بالبرمجيات. والأساليب الرسمية هي تقنيات قائمة على الرياضيات وتستخدم لتحديد أنظمة البرمجيات والتجهيزات وتطويرها والتحقق منها ومن المتوقع أن تؤدي إلى زيادة موثوقية النظام ومتانته. ويمكن أن يشكل استخدام الأساليب الرسمية في بيئات الشبكات المعرّفة بالبرمجيات مساهمة فعالة لضمان اتساق التطبيقات وموثوقيتها وأمنها.

**التوصية ITU-T Q.3711 "متطلبات التشوير لشبكات النفاذ بالنطاق العريض المعرّفة بالبرمجيات"**، وتقدملمحة عامة لشبكات النفاذ بالنطاق العريض المعرّفة بالبرمجيات (SBAN) وإجراءاتها، وتحدد متطلبات تشوير السطحين البينيين العلوي والسفلي لنموذج الشبكة SBAN. ومن شأن شبكة نفاذ بالنطاق العريض معرّفة بالبرمجيات (SBAN) أن تبسّط تشكيل الشبكات، مما يفضي إلى تسهيل نشر خدمات جديدة وتحسين تقديم خدمات النطاق العريض.

**التوصية ITU-T Q.3712 "سيناريوهات ومتطلبات التشوير لسطح بيني موحد وذكي وقابل للبرمجة لدى تنفيذ خدمة الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت (IPv6)"**، وتصف السيناريوهات ومتطلبات التشوير لسطح بيني موحد وذكي وقابل للبرمجة لدى تنفيذ خدمة الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت (IPv6).

**الإضافة 67 لتوصيات السلسلة Q لقطاع تقييس الاتصالات "إطار التشوير للربط الشبكي المعرّف بالبرمجيات"**، وتحدد متطلبات التشوير والمعمارية للشبكات المعرّفة بالبرمجيات (SDN) وللسطوح البينية وإجراءات بروتوكول التشوير. وستكون هذه الإضافة ذات قيمة في إتاحة وضع بروتوكول (بروتوكولات) تشوير قادرة على دعم تدفقات الحركة.

وتشمل **توصيات القطاع التي هي قيد الوضع حالياً بشأن الشبكات المعرفة بالبرمجيات** معيارين يعرضان بالتفصيل متطلبات التشوير لبوابات شبكات النطاق العريض (مشروع التوصيتين Q.BNG-DBoD والتوصية Q.BNG-IAP)، إضافة إلى معايير تقابل الشبكات المادية والشبكات الافتراضية (Q.PVMapping)، وتنسيق الشبكات الحضرية (Q.SMO)، والمكتب الرئيسي (Q.SCO).

***ويعكف أعضاء الاتحاد على وضع معيار جديد يصف المعمارية المرجعية للتحكم في التوصيل الشبكي المعرّف بالبرمجيات لشبكات النقل والتي تنطبق على كل من شبكات النقل بالدارات ذات التوجه التوصيلي و/أو بالرزم****. ويتم وصف هذه المعمارية من حيث المكونات المجردة والواجهات التي تمثل وظائف منطقية (كيانات مجردة مقابل عمليات تنفيذ مادية).*

## 5.3 الحوسبة السحابية

*الحوسبة السحابية نموذج لتمكين مستعمل الشبكة من النفاذ الشبكي الشامل وعند الحاجة إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة السحابية القابلة للتشكيل مثل الشبكات والمخدّمات والتخزين والتطبيقات والخدمات، يمكن توفيرها وتسليمها بسرعة بأدنى قدر من الجهد الإداري أو التدخل من جانب مقدم الخدمة.*

و**خارطة طريق الحوسبة السحابية** هي مجموعة من المعلومات من قطاع تقييس الاتصالات والهيئات الأخرى المعنية بوضع المعايير توثّق العمل لوضع معايير تقنية للحوسبة السحابية. وهي وثيقة متجددة ذات نطاق عالمي تلتقط الأعمال المنشورة والمستمرة على السواء بشأن الحوسبة السحابية.

وقد صدرت المعايير الأساسية المتعلقة بالحوسبة السحابية في فترة الدراسة 2016-2013.

وقد وافق الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) على معيارين دوليين مشتركين أساسين لتماسك تطور الحوسبة السحابية:

• **التوصية ITU-T Y.3500 | ISO/IEC 17788 "تكنولوجيا المعلومات - الحوسبة السحابية - نظرة عامة ومفردات"**، وتقدم لمحة عامة عن الحوسبة السحابية أساس المصطلحات التي ستُطبق في كل مكان في أوساط الصناعة.

• **التوصية ITU-T Y.3502 | ISO/IEC 17789 "تكنولوجيا المعلومات - الحوسبة السحابية - المعمارية المرجعية"**، وتقدم المعمارية المرجعية لتمكين تطوير أنظمة وخدمات الحوسبة السحابية القابلة للتشغيل البيني.

**التوصية ITU-T Y.3501 "الحوسبة السحابية - الإطار والمتطلبات الرفيعة المستوى"**، **وتحدد إطاراً للحوسبة السحابية من خلال تحديد المتطلبات الرفيعة المستوى للحوسبة السحابية. وتستمد المتطلبات المحددة من تحليل حالات استعمال متعددة.**

**التوصية ITU-T Y.3503 "متطلبات سطح المكتب كخدمة"، وتعرض** تفاصيل الأسس المفاهيمية لسطح المكتب كخدمة (DaaS)، وتوصِّف متطلباته وقدراته العامة والوظيفية، وتوفر أيضاً بيانات توضيحية لهذه المتطلبات والقدرات مع حالات الاستخدام ذات الصلة. ويُعرف سطح المكتب كخدمة باعتباره إحدى فئات الخدمة الأساسية للحوسبة السحابية، وهو يشير إلى الخدمات التي يزوِّد فيها مقدمو الخدمة السحابية عملاءهم بوظائف سطح المكتب عن بُعد.

**التوصية ITU-T Y.3504 "المعمارية الوظيفية لسطح المكتب كخدمة"، وتحدد** وظائف سطح المكتب كخدمة (DaaS) ومعماريته الوظيفية. ويصف المعيار أيضاً العلاقة بين المعمارية الوظيفية لسطح المكتب كخدمة والمعمارية المرجعية للحوسبة السحابية.

**التوصية ITU-T Y.3510 "متطلبات البنية التحتية للحوسبة السحابية"، وتحدِّد المتطلَّبات فيما يتعلق بالبنية التحتية للحوسبة السحابية، بما في ذلك القدرات الأساسية في مجال المعالجة والتخزين وموارد الشبكات، وكذلك قدرة التمثيل التجريدي للموارد والتحكم فيها.**

**التوصية ITU-T Y.3511 "إطار الحوسبة بين المواقع السحابية"، وتحدد إطاراً مقيّساً للحوسبة بين المواقع السحابية، وهو عبارة عن معمارية يستفيد بموجبها مقدّمو الخدمات السحابية** (CSP) **من خدمات أو موارد التشارك لتلبية احتياجات العملاء بالقدر الممكن دينامياً. ويصف المعيار** إطار التفاعل بين عدة مقدمين للخدمات السحابية، وهو إطار قد يشكل ركيزة وفاء مقدم واحد للخدمة السحابية بعقود الخدمة مع عملائه.

**التوصية ITU-T Y.3512 "الحوسبة السحابية - المتطلبات الوظيفية للشبكة كخدمة"، وتصف مفهوم الشبكة كخدمة**(NaaS) **ومتطلباتها الوظيفية. ويحدد المعيار** حالات الاستخدام النمطية للشبكة كخدمة، والمتطلبات الوظيفية من ثلاثة جوانب - تطبيق الشبكة كخدمة، ومنصة الشبكة كخدمة، وتوصيلية الشبكة كخدمة - وهي جوانب تقوم على حالات الاستخدام المقابلة وأنماط القدرات السحابية.

**التوصية ITU-T Y.3513 "الحوسبة السحابية - المتطلبات الوظيفية للبنية التحتية كخدمة"، وتقدم** مفهوم البنية التحتية كخدمة (IaaS) وتصف متطلباتها الوظيفية. وبما أنها واحدة من فئات خدمات الحوسبة السحابية، فإن البنية التحتية كخدمة توفر للعملاء خدمات الحوسبة والتخزين والشبكات من جانب مقدّمي خدمات الحوسبة السحابية. وتم أيضاً عرض حالات الاستعمال ذات الصلة لاستخلاص تلك المتطلبات.

**التوصية ITU-T Y.3520 "إطار للحوسبة السحابية من أجل إدارة الموارد من طرف إلى طرف"، و**تعرض المفاهيم العامة لإدارة ا لموارد من طرف إلى طرف في الحوسبة السحابية؛ ورؤية لاعتماد إدارة الموارد السحابية في بيئة غنية بالاتصالات؛ ولإدارة الموارد خدمات سحابية متعددة المواقع السحابية من طرف إلى طرف، أي إدارة أي من الأعتدة والبرمجيات المستخدمة في دعم مقدمي الخدمات السحابية.

**التوصية ITU-T M.3070/Y.3521 "نظرة عامة على إدارة الحوسبة السحابية من طرف إلى طرف"،** وتعرض المظهر المفاهيمي والنموذج المشترك لإدارة الحوسبة السحابية من طرف إلى طرف القائم على واجهة إدارة الخدمات (SMI) والمعمارية المرجعية للحوسبة السحابية، وذلك من منظور دوائر صناعة الاتصالات.

**التوصية ITU-T Y.3522 "متطلبات إدارة دورة حياة الخدمة السحابية من طرف إلى طرف"، وتقدم لمحة عامة عن** إدارة دورة حياة الخدمة السحابية من طرف إلى طرف من خلال تحديد البيانات الوصفية لدورة حياة الخدمة السحابية، وإطار إدارة دورة حياة الخدمة السحابية، ومراحل إدارة دورة حياة الخدمة السحابية، والعلاقة مع المعمارية المرجعية للحوسبة السحابية. كما تحدد المتطلبات الوظيفية لإدارة دورة حياة الخدمة السحابية من طرف إلى طرف المستخلصة من حالات الاستعمال النمطية المقابلة.

**التوصية ITU-T Y.3600 "البيانات الضخمة - متطلبات وإمكانات قائمة على الحوسبة السحابية" - معيار قطاع تقييس الاتصالات الأول بشأن البيانات الضخمة - ويعرض تفاصيل متطلبات وقدرات وحالات استعمال البيانات الضخمة القائمة على الحوسبة السحابية. ويحدد المعيار كيف يمكن الاستفادة من أنظمة الحوسبة السحابية في توفير خدمات البيانات الضخمة ومساعدة الصناعة في إدارة مجموعات البيانات الضخمة التي لا يتسنى نقلها وتحليلها باستعمال التكنولوجيات التقليدية لإدارة البيانات.** [**النص الكامل للنشرة**](http://newslog.itu.int/archives/1189) **الصحفية**

**التوصية ITU-T X.1601 "إطار الأمن للحوسبة السحابية"**، وتصف التهديدات الأمنية في بيئة الحوسبة السحابية، وتحدد من خلال منهجية الإطار ما يقابل التهديدات من القدرات الأمنية الموصى بتوصيفها للتخفيف من وطأة التهديدات. وستكون التوصية ITU-T X.1601 بمثابة "مخطط" يوجه التقييس المستقبلي لما يتحدد من تقنيات التخفيف من وطأة التهديدات، بالإضافة إلى كونها مرجعاً لتنفيذ الأمن السحاب‍ي على مستوى الأنظمة.

**التوصيةITU-T Q.4040 "إطار اختبار قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية ونظرة عامة على هذا الاختبار"، وتصف** الإطار بما فيه السيناريوهات العامة وأمثلة على القياسات لدعم اختبار قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية.

**الإضافة 65 "أنشطة قابلية التشغيل البيني في الحوسبة السحابية"**، وتقدم قائمة بأنشطة اختبار الحوسبة السحابية القائمة، وتوفر أدوات يستعان بها للنظر في المجال التقني المحتمل لاختبار قابلية التشغيل البيني السحابية.

# 4 حلول التوصيل الشبكي للوسائط المتعددة/إذاعة الوسائط المتعددة

## 1.4 تشفير الفيديو والصور

*تشير التقديرات إلى أن استعمال الفيديو للنطاق العريض قد زاد فعلاً عن 50 في المائة، وأن من المتوقع أن يرتفع هذا الرقم إلى 80 في المائة بحلول عام 2018.*

### 1.1.4 التوصية ITU-T H.265 تشفير فيديوي عالي الكفاءة (HEVC)، التي صدرت الآن بنسختها الرابعة، حلّت محل المعيار ITU-T H.264 الحائز على جائزة إيمي (Primetime Emmy Award)، وتبقى الكودك الأكثر انتشاراً في جميع أنحاء العالم وتستحوذ على نحو 80 في المائة من حجم البث الفيديوي على الإنترنت حالياً.

ومع ما يتسم به المعيار ITU‑T H.265 HEVC من قدرة انضغاط مضاعفة، فسوف يطلق العنان لمرحلة جديدة من الابتكار في عالم إنتاج الفيديو تمتد على كامل طيف قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الأجهزة المتنقلة وصولاً إلى التلفزيون فائق الوضوح. وسوف يساعد المعيار أيضاً في تخفيف الأعباء عن كاهل الشبكات العالمية الموجهة نحو تبادل هائل لحركة الفيديو.

وقد جاء المعيار HEVC المعروف رسمياً بـ ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 نتيجة تعاون بين فريق الخبراء التابع للاتحاد والمعني بالتشفير الفيديوي (VCEG) وفريق الخبراء المعني بالصور المتحركة التابع للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي/اللجنة الكهرتقنية الدولية (MPEG).

[**النص الكامل للنشرة**](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/01.aspx#.V96eUVt9600) **الصحفية**

### 2.1.4 دراسات بشأن التشفير الفيديوي في المستقبل

أنشئ الفريق المشترك لاستكشاف الفيديو (JVET) في أكتوبر 2015 مع فريق الخبراء المعني بالصور المتحركة (MPEG) للنظر في الحجم الكبير للمساهمات التي تتناول الجيل القادم من التشفير الفيديوي. وسيخلف هذا النشاط غير الرسمي المشترك تعاون رسمي عندما تصبح الأدلة كافية لدعم وضع جيل جديد من معايير الانضغاط الفيديوي. وتدور هذه المناقشات أيضاً بشأن مستقبل الفيديو داخل فريق التعاون المشترك (JCT) الرسمي بشأن الانضغاط الفيديوي، الذي ركّز حتى الآن على التشفير الفيديوي عالي الكفاءة (HEVC). وقد عقد الفريق عدة اجتماعات حتى نهاية فترة الدراسة وحقق تقدماً كبيراً بحيث يُتوقع أن يتحول إلى تعاون رسمي في بداية فترة الدراسة القادمة.

## 2.4 أنظمة المراقبة البصرية القابلة للتشغيل البيني والذكية

فيما يلي المعايير الرئيسية المتعلقة بالمراقبة البصرية التي صدرت خلال فترة الدراسة 2016-2013:

**التوصية ITU-T F.743.1 "متطلّبات المراقبة البصرية الذكية"،** وتحدد السيناريوهات والمعمارية المرجعية والمتطلبات المراقبة البصرية الذكية (IVS). وتقوم المتطلبات على تحديد أشياء أو سلوك أو نعوت محددة في الإشارات الفيديوية. ويحوّل نظام المراقبة البصرية الذكية الإشارات الفيديوية إلى بيانات منظمة يمكن إرسالها أو أرشفتها بحيث يمكن لنظام المراقبة الفيديوية أن يعمل وفقاً لها.

**التوصية ITU-T F.743.2 "متطلبات التخزين السحابي في المراقبة البصرية"،** تمكّن الحوسبة السحابية مستعملي الخدمة من النفاذ الشبكي الشمولي بسهولة وعند الطلب إلى مجموعة متقاسمة من موارد الحوسبة القابلة للتشكيل والتي يمكن توفيرها وتسليمها بسرعة بأدنى قدر من الجهد الإداري أو التفاعل من جانب مقدم الخدمة. ومن شأن التخزين السحابي أن يحقق تخزين البيانات بصورة مرنة وموثوق بها للمراقبة البصرية على نطاق واسع؛ والمكونة فيها موحدة قياسياً ومخصصة دينامياً تبعاً للاستخدام الفعلي. وتقدم التوصية ITU-T F.743.2 سيناريوهات التطبيق ومتطلبات التخزين السحابي في المراقبة البصرية.

**التوصية ITU-T F.743.3 "المتطلبات من أجل التشغيل بين أنظمة المراقبة البصرية"،** تستطيع آلية التشغيل البيني في نظام المراقبة البصرية أن تحقق جدولة الوسائط المتعددة (مثل الفيديو والصوت والصورة) عبر النظام، وأن تمكّن من تقاسم الموارد والبيانات بين مختلف أنظمة المراقبة البصرية. وتقدم التوصية ITU-T F.743.2 سيناريوهات الخدمات والمتطلبات الوظيفية للتشغيل البيني في أنظمة المراقبة البصرية.

## 3.4 أنظمة التلفزيون الذكي

**التوصية ITU-T J.207 "توصيف إطار تحكم في التطبيقات باستخدام الخدمات المتكاملة للإذاعة والتلفزيون الرقمي عريض النطاق"** **-** وفقاً للتوصية ITU-T J.205 "متطلبات إطار التحكم في تطبيقات تكامل البث والتلفزيون الرقمي عريض النطاق"، وبناءً على منظور المعمارية المحددة في التوصية ITU-T J.206 "معمارية من أجل إطار للتحكم في تطبيقات تكامل البث والتلفزيون الرقمي عريض النطاق" - تقدم التوصية ITU-T J.207 التوجيه للإدارات والكيانات التي تعتزم تقديم خدمات النطاق العريض لتكامل البث والتلفزيون الرقمي عريض النطاق في تطوير حلول أنظمة النطاق العريض لتكامل البث، وتعرّف واجهات برمجة التطبيقات على مستوى عال اللازمة لتنفيذ إطار مراقبة التطبيقات للأجهزة المتمكنة من التلفزيون الرقمي. وهذا الإطار مسؤول عن الإدارة والدمج والتحكم في المحتوى والتطبيقات التفاعلية المتاحة من خلال خدمات التلفزيون الرقمي، التي يعمد إلى تركيبها المستعمل النهائي أو التي تعمل على تضمينها الشركات المصنعة للأجهزة، وعن توفير بيئة تنفيذ موحدة بالنسبة لهم.

**التوصية ITU-T J.230 "متطلبات وظائف منصة من أجل دمج جهاز فك التشفير (STB) الكبلي وأجهزة الشاشة الثانية المتنقلة"، وتساعد الجهات الفاعلة في الصناعة في الاستفادة من قدرة الأجهزة المتنقلة على العمل كأجهزة مصاحبة للتلفزيون. ويوفر تكامل التلفزيون والأجهزة المتنقلة - كالشاشات الثانية للتلفزيون ومنصات جهاز فك التشفير الكبلي - الدعم للسيناريوهات القائمة على تقاسم المحتوى والمزامنة والتفاعل بين المستعملين والعروض المصممة حسب الطلب. ويساهم هذا التكامل في إيجاد فرص لإيصال محتوى غني ومصمم حسب الطلب وتجارب المستعملين. وتحدد التوصية** ITU-T J.320 **المتطلبات الرفيعة المستوى لأجهزة فك الشفير الكبلي والمنصات المتنقلة المعنية بهذه السيناريوهات، كما تقدم أمثلة على حالات التطبيق.**

**التوصية ITU-T J.301 "متطلبات أنظمة التلفزيون الذكي الذي يتسم بالواقع المعزّز"، وتحدد** متطلبات أنظمة التلفزيون الذكية ذات الواقع المعزَز (AR)، وهي مصممة لتحقيق خدمات الإذاعة الجديدة التي توفر تكنولوجيات الواقع المعزَز. ولتحقيق هذا النوع من الخدمة، يتعين أن يفي النظام بعدة متطلبات تقنية معرفة في التوصية ITU-T J.301.

وبما يتماشى مع التلفزيون الكبلي الذكي ذي الواقع المعزَز، سيواصل قطاع تقييس الاتصالات دراسة الأنظمة متعددة الشاشات في بيئة متعددة الأنظمة الراديوية الرقمية العالمية (DRM) وكذلك متطلبات التلفزيون فائق الوضوح ومواصفاته الوظيفية.

## 4.4 تلفزيون بروتوكول الإنترنت واللافتات الرقمية

*يواصل الاتحاد وضع معايير لتمكين خدمات ومطاريف تلفزيون بروتوكول الإنترنت، ترد تفاصيلها في السلسلة ITU-T H.700. ويستخدم ملايين المستعملين في آسيا بعض هذه المعايير بالفعل - مثل المعايير ITU‑T H.721 وH.761 وH.762.*

تشمل مجموعة المعايير المتعلقة بتلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات معايير من قبيل المعيار ITU-T H.721 الخاص بأجهزة فك التشفير والمعيار ITU‑T H.761 الخاص ببرمجية Ginga/NCL والمعيار ITU‑T H.762 الخاص بالبيئة التفاعلية الخفيفة متعددة الوسائط (LIME) لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت.

وخلال فترة الدراسة 2016-2013 أُحرز تقدم كبير في تقييس تلفزيون بروتوكول الإنترنت.

**التوصية ITU-T H.751 "البيانات الشرحية لقابلية التشغيل البيني لمعلومات الحقوق في خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت" -** وهي متوائمة تقنياً مع المعيار IEC 62698 بشأن "أنظمة المخدِّم المن‍زلي متعددة الوسائط - قابلية التشغيل البيني لمعلومات الحقوق في خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت" - ويستهدف هذا المعيار قابلية التشغيل البيني لكي يتمكن مقدمو الخدمات ومصنعي الأجهزة من تبادل معلومات الحقوق عبر أنظمتهم الحالية لإدارة المحتوى.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/ITU-T/newslog/New%2BITUIEC%2BMetadata%2BStandard%2BFor%2BCrossplatform%2BIPTV.aspx#.V9-211t97mE)

**مراجعة التوصية ITU-T H.721 بشأن التوصيف الأساسي لجهاز مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت،** وتضيف دعماً لتعزيز كفاءة تدفق المحتوى ودعماً للتوصية ITU-T H.265 التي ستمكِّن الإرسال الكفء لمحتوى التلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) ("4K" على وجه الخصوص) عبر خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت المدارة. وجرى أيضاً تحديث توصيف اختبار المطابقة المصاحب.

**التوصية ITU-T H.722 "توصِّف أجهزة تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) الطرفية (مثل أجهزة التلفزيون الذكية وأجهزة فك التشفير).** وهذه التوصية تكمل النموذج الأساسي المحدد في التوصية ITU-T H.721، التي تحدد خدمات التلفزيون الخطي والفيديو حسب الطلب (VoD) والتي انتشرت بنجاح في عدة ملايين من المنازل في اليابان.

وأجريت مختلف التحديثات على **سلسلة توصيات قياس مشاهدي تلفزيون بروتوكول الإنترنت (سلسلة ITU-T H.741.x)** لتحسين قابليتها للاستخدام والتشغيل البيني.

وتمت مراجعة **الورقة التقنية ITU-T HSTP-MCTB** التي تصف صندوق أدوات تشفير الوسائط لتلفزيون بروتوكول الإنترنت إدراج وصف لاستعمال التوصية ITU-T H.265 في أنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت (انظر الوثيقة [TD 559/Plen](http://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T13-SG16-160523-TD-PLEN-0559)).

**المعيار الجديد ITU-T H.702 "مواصفات سمات إمكانية النفاذ في مطاريف تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV)"**، ويحدد ثلاث مواصفات عامة لإمكانية النفاذ لأنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت: الأساسية والمعززة والرئيسية، بالترتيب من حيث زيادة مستوى الدعم لسمات إمكانية النفاذ. ففي حين تسمح المواصفة الأساسية بمستوى دخول لسمات إمكانية النفاذ التي يمكن أن يوفرها عدد كبير من المعدات في السوق، من المتوقع في عام 2020 أن تكون جميع أجهزة تلفزيون بروتوكول الإنترنت وأجهزة فك التشفير (STB) المتاحة في السوق مزودة بالمستوى الأساسي.

**التوصية ITU-T H.752 تعرف السطح البيني لتوفير المحتوى متعدد الوسائط في خدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت.** ويصف هذا المعيار عناصر البيانات الشرحية اللازمة لتوفير محتوى الوسائط المتعددة، مثل وصف المحتوى، وشروط التوزيع وتقرير سجل الاستعمال. ومقارنةً بالمواصفة رفيعة المستوى للبيانات الشرحية لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت المعرفة في التوصية ITU‑T H.750، فإن السطح البيني لتوفير محتوى الوسائط المتعددة لخدمات تلفزيون الإنترنت يركز على عناصر البيانات الشرحية الواجب استعمالها في السطح البيني بين مقدمي المحتوى ومقدمي خدمات التلفزيون IPTV. وتوصّف هذه التوصية المتطلبات بشأن توفير البيانات الشرحية للمحتوى AV وعناصر البيانات الشرحية لهذا المحتوى وبنية البيانات والإجراء الخاص بعمليات التبادل للمحتوى بين مقدمي المحتوى ومقدمي خدمة التلفزيون IPTV.

**التوصية ITU-T H.772 تصف آلية اكتشاف جهاز تلفزيون بروتوكول الإنترنت الطرفي** الذي يجعل أجهزة تلفزيون بروتوكول الإنترنت الطرفية قابلة للاكتشاف وللاختيار فيما بينها ضمن بيئة شبكة عامة أو محلية. وتصف التوصية أيضاً نموذج التوصيل والمعمارية الوظيفية لكتل جهاز تلفزيون بروتوكول الإنترنت الطرفي الوظيفية لدعم آلية اكتشاف هذا الجهاز. ويحدد هذا المعيار إجراء اكتشاف جهاز تلفزيون بروتوكول الإنترنت الطرفي، وكذلك النقطة المرجعية، والبروتوكولات ذات الصلة، والعناصر والنعوت التي ستستخدم في رسائل الاتصالات.

**التوصية ITU-T H.703 تحدد إطار واجهة مستعمل محسنة لأجهزة مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV)،** وتشمل إطار العناصر الوظيفية التي تدعم القدرات المحسنة فيما يتعلق بتفاعلات المستعمل عبر جهاز مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت. وتقع وظائف واجهة المستعمل المحسنة بين وظائف المستعمل النهائي في جهاز المطراف، وتنسق مع وظائف مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت. وتشمل وظائف واجهة المستعمل المحسنة واجهات المستعمل من شاشات اللمس والكلام. وتصف هذه التوصية أيضاً سمات الحدث والمتطلبات العامة ووظائف الإطار لدعم واجهة المستعمل المحسنة لأجهزة مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت، الموصى بها على أساس معمارية تلفزيون بروتوكول الإنترنت (ITU-T Y.1910).

**التوصية ITU-T H.723 تقدم خصائص ومتطلبات أجهزة مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت المتنقلة**. يصف هذا المعيار وظائف نموذج جهاز مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت المتنقل للخدمات الأساسية لهذا التلفزيون المحددة في التوصية ITU‑T H.720. ومعنى نموذج هذا الجهاز هو أن وظيفة مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت (ITF) تنفذ على جهاز متنقل، مثل الهاتف الذكي أو الحاسوب اللوحي، وهو موصول بمقدم خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت من خلال شبكات نفاذ لاسلكية أو متنقلة. وتتوقف جودة خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت على عوامل شتى، من قبيل ظروف الشبكة وقدرة المطراف.

**التوصية ITU-T H.742.0 تقدم المعمارية والمتطلبات لاستعمال أجهزة الاستشعار الفيديوي لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت**. وجهاز الاستشعار الفيديوي هو جهاز يستخدم في التكنولوجيا لاستخلاص المعلومات المفيدة مثل رقم الشخص الواقف أمام الكاميرا وجنسه وعمره من خلال معالجة بيانات الفيديو التي تلتقطها الكاميرا. وتصف هذه التوصية المعمارية والمتطلبات بشأن أحداث تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت التي تستخلصها أجهزة التحسس الفيديوي. وتشمل المتطلبات الوظائف العامة وآليات التسليم والبيانات الفوقية والوظائف للتخفيف من مخاطر التعديات على الخصوصية.

*شهدت حلول اللافتات الرقمية المقيّسة دفعاً كبيراً بعد الزلزال الكبير الذي ضرب شرق اليابان في عام 2011 وما تلاه من تسونامي، نظراً لأن أنظمة اللافتات الرقمية القائمة على المعايير يمكن أن تصبح أداة فعالة للإعلانات العامة في حالات الطوارئ العامة.*

مع أن حلول اللافتات الرقمية التي تخضع لحقوق الملكية متوفرة، ولكن ثمة اتفاق عام على أن للحلول المحددة عالمياً القدرة على خفض التكاليف الأولية من خلال توحيد المحتوى والوصول إلى جمهور عريض.

وفيما يلي معايير الاتحاد المتعلقة باللافتات الرقمية:

• التوصية ITU-T H.780 تصف **إطاراً عاماً لخدمات اللافتات الرقمية** يقوم على معمارية تلفزيون الإنترنت من منظور الجوانب التقنية وجوانب الخدمة.

• التوصية ITU-T H.781 تحدد **معمارية وظيفية مفصلة** لتوفير خدمات اللافتات الرقمية.

• التوصية ITU-T H.785.0 تحدد **خدمات المعلومات المتعلقة بالكوارث** التي تتوفر باستعمال اللافتات الرقمية، وتصف الجوانب العامة لهذه الخدمات ومتطلباتها الرفيعة المستوى.

## 5.4 منصة الاختبار العالمية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت العامل بالإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت لدى الاتحاد

إن [منصة الاختبار العالمية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت العامل بالإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت (I3GT)](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/interop/I3GT/Pages/default.aspx) هي مشروع تدعمه أمانة الاتحاد يشجّع على إنشاء مواقع لمنصة اختبار تلفزيون بروتوكول الإنترنت تنفِّذ توصيات قطاع تقييس الاتصالات بشأن تلفزيون بروتوكول الإنترنت. ومواقع منصة الاختبار هذه موصولة عبر شبكات البحث العاملة بالإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت، وتختبر مختلف جوانب حلول تلفزيون بروتوكول الإنترنت المنشأة طبقاً لمعايير الاتحاد، بما في ذلك قابلية التشغيل البيني في مختلف البيئات أو المناطق أو البلدان. ويرمي هذا المشروع أيضاً إلى تدريب الهيئات الأكاديمية على آخر ما توصلت إليه تكنولوجيات تلفزيون بروتوكول الإنترنت، وعرض التلفزيون IPTV المقيّس على أصحاب المصلحة، والترويج للقدرات المحسنة للتلفزيون IPTV وخاصة في البلدان النامية. وقد أقيم عدد من منصات الاختبار منذ عام 2012 في مواقع في بلدان مثل اليابان وسويسرا وسنغافورة وتايلاند والفلبين وماليزيا وجنوب إفريقيا ورواندا. وهناك مشروع يجري حالياً مع الهيئات الأكاديمية في البرازيل.

## 6.4 عمل جديد في تجربة انغماس حية

أطلق أعضاء الاتحاد عملاً جديداً في تقييس أنظمة لتجربة انغماس حية (ILE)، من شأنها أن تجلب الإحساس بالأحداث الحية لجماهير نائية، بمحاكاة تجربة الوجود في مكان الحدث. ومن شأن هذا العمل أن يستحدث بيئة وسائط متعددة يشعر فيها المشاهدون بتصورات واقعية من حيث الصوت والإضاءة والفضاء.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](https://newslog.itu.int/archives/1293).

وعقدت ورشة عمل مصغرة بشأن تجربة الانغماس الحية في جنيف، في 14 سبتمبر 2016، ويمكن الاطلاع على البرنامج والتقرير على [الموقع الإلكتروني للحدث](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iptv/Pages/201609WSILE.aspx).

# 5 عالم ذكيّ فائق التوصيل

## 1.5 إنترنت الأشياء والمدن الذكية

طرح الاتحاد رؤية لإنترنت الأشياء في [تقرير "إنترنت الأشياء"](http://www.itu.int/pub/S-POL-IR.IT-2005/e) الشهير الذي نشر في عام 2005 كجزء من سلسلة التقارير الصادرة عن الاتحاد بشأن الإنترنت، وراكم منذ ذلك الحين تجربة استمرت عشر سنوات في أعمال التقييس الدولية الخاصة بإنترنت الأشياء (IoT). وتشمل هذه التجربة الأنشطة التي جرت في إطار [المبادرة العالمية للمعايير بشأن إنترنت الأشياء (IoT-GSI)](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx) وكذلك في إطار نشاط التنسيق المشترك بشأن إنترنت الأشياء (JCA-IoT، الذي تغيّر اسمه إلى نشاط التنسيق المشترك بشأن إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية)، وساهم في إطلاق تعاون نشيط مع المنظمات ذات الصلة المعنية بوضع المعايير.

ويواصل قطاع تقييس الاتصالات السير قدماً بأعمال تقييس إنترنت الأشياء في مجالات التعريف، والمنظور الشامل، والمتطلبات، والأطر الوظيفية، والمعماريات، وتحديد الهوية، والتطبيقات، والخدمات.

*توفر إنترنت الأشياء الفرصة للبلدان المتقدمة والنامية على السواء لحفز تحولات ذكية في البنى التحتية للمدن، والاستفادة من كفاءات المباني الذكية وأنظمة وسائل النقل والشبكات الذكية لإمداد الطاقة والمياه. والاتحاد هو في موقع يسمح له بمساعدة الحكومات والدوائر الصناعية على الاستفادة من هذه الفرصة.*

وتكمل الوثائق المتعلقة **بخارطة الطريق بشأن المعايير الخاصة بإنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية** العمل الذي يضطلع به قطاع تقييس الاتصالات بشأن إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية إضافة إلى مجموعة المعايير الصادرة عن الهيئات الأخرى لوضع المعايير. ويحتفظ [نشاط التنسيق المشترك بشأن إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية (JCA-IoT and SC&C)](http://www.itu.int/en/ITU-T/jca/iot/Pages/default.aspx) بخارطة الطريق هذه.

*يقدم* [*الكتيّب "إطلاق العنان لإمكانات إنترنت الأشياء*](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/TSB/2016-07-11-ITU-T-Compendium/index.html#p=1)*" خلاصة وافية لجميع معايير الاتحاد الخاصة بإنترنت الأشياء، ويشكل مورداً قيّماً لخبراء المعايير المهتمين بالمساهمة في أعمال تقييس إنترنت الأشياء التي يقوم بها قطاع تقييس الاتصالات. ويُتوقع أيضاً أن يساعد الكتيّب مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة المهتمين بتنفيذ معايير إنترنت الأشياء هذه أو بالدعوة إلى الالتزام بالمعايير في الأطر السياساتية والتنظيمية المتصلة بإنترنت الأشياء.*

وتوصِّف معايير الاتحاد الموافق عليها إطاراً لإنترنت الأشياء (المفاهيم والمصطلحات الأساسية والاحتياجات والقدرات المشتركة والنظام البيئي ونماذج الأعمال، وغيرها)، والمجالات المتنوعة للتطبيقات والخدمات (مثل المركبات الموصولة بالشبكة والصحة الإلكترونية والشبكات المنزلية والاتصالات الموجهة نحو الآلة وشبكات التحكم في أجهزة الاستشعار وتطبيقات البوابة، وغيرها)، فضلاً عن جوانب تتعلق بالاختبار.

وتجرى في قطاع تقييس الاتصالات أعمال متواصلة وثيقة الصلة بإنترنت الأشياء في مجالات تشمل شبكات المستقبل ومنصات تقديم الخدمة والمدن الذكية المستدامة والشبكات الذكية وأنظمة النقل الذكية والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة.

وطبقاً للقرار 182 (بوسان، 2014) لمؤتمر المندوبين المفوضين وأخذ التوصية ITU-T X.1255 بعين الاعتبار، يعمل الاتحاد مع شركاء متنوعين لتقييم دورة الحياة الكاملة لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري الصادرة عن تجهيزات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك مكافحة النفايات الإلكترونية باستخدام الحلول المتنوعة لإنترنت الأشياء. ويجري وضع تطبيقات ومبادرات لإنترنت الأشياء قائمة على معمارية الكائن الرقمي (DOA) من أجل استكشاف الأشياء والاستيقان منها واقتفاء أثرها وتتبعها لتوفير حلول لمكافحة المنتجات الزائفة ولضمان قابلية التشغيل البيني لأنظمة إدارة الهوية غير المتجانسة (IdM) لإنترنت الأشياء.

أنشأ أعضاء الاتحاد في اجتماع الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات المعقود في يونيو 2015 **لجنة الدراسات 20 بقطاع تقييس الاتصالات: "إنترنت الأشياء (IoT) وتطبيقاته، بما في ذلك المدن والمجتمعات الذكية" (لجنة الدراسات 20)** وستكون مسؤولة عن وضع معايير دولية تتيح تطوير إنترنت الأشياء بصورة منسقة بما في ذلك الاتصالات من آلة إلى آلة وشبكات الاستشعار الشمولية.

[*ستضع لجنة الدراسات 20*](http://www.itu.int/en/ITU-T/about/groups/Pages/sg20.aspx) *معايير تستفيد من تكنولوجيات إنترنت الأشياء للتغلب على تحديات التنمية الحضرية. وسيتمثل جزء كبير من هذه الدراسة في تقييس المعماريات من طرف إلى طرف لإنترنت الأشياء وآليات قابلية التشغيل البيني لتطبيقات ومجموعات بيانات إنترنت الأشياء التي تستعملها العديد من قطاعات الصناعة ذات الاتجاه الرأسي.*

ويمكن الاطلاع على الملخصات التنفيذية لاجتماعات لجنة الدراسات 20 على [الصفحة الرئيسية](http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/20/Pages/default.aspx) للّجنة لفترة الدراسة 2016-2013.

*وتشمل المعايير الجديدة التي وضعتها لجنة الدراسات 20 ما يلي*:

**التوصية ITU–T Y.4702 "المتطلبات والقدرات المشتركة لإدارة الأجهزة في إنترنت الأشياء"**، وهي تحدد معلمات مشتركة للتفعيل عن بُعد والتشخيص وترقية البرمجيات وإدارة الأمن لتحسين الكفاءة التي تدار بها أجهزة وتطبيقات إنترنت الأشياء. ومن المتوقع أن يوفر هذا المعيار الجديد الأساس لوضع المزيد من المعايير لتمكين نشر إنترنت الأشياء والاتصالات من آلة إلى آلة على نطاق واسع.

**التوصية ITU–T Y.4553 "متطلبات استخدام الهاتف الذكي كعقدة بؤرة لتطبيقات وخدمات إنترنت الأشياء"**، وهي تقضي بأن تعمد الهواتف الذكية إلى جمع بيانات إنترنت الأشياء، مثل معلمات المراقبة الصحية وحالة الأجهزة والتدفقات الفيديوية والسمعية. وتوفر الهواتف الذكية توصيلية الإنترنت للتقنيات ’الملبوسة‘ وأجهزة المراقبة المن‍زلية، مما يعطي هذا المعيار الجديد القدرة على دعم طائفة من مبادرات الرعاية الصحية الذكية.

**التوصية ITU–T Y.4113 "متطلبات الشبكة من أجل إنترنت الأشياء"**، وهي تحسّن المتطلبات المشتركة المحددة في التوصية ITU‑T Y.2066. وتركز المتطلبات على وظائف النقل في الشبكة، لكنها تشمل أيضاً وظائف دعم الخدمة.

**التوصية ITU–T Y.4451 "إطار الربط الشبكي للأجهزة الخاضعة لقيود في بيئات إنترنت الأشياء"**، وتصف مفهوم التوصيل الشبكي الخاضع لقيود في بيئات إنترنت الأشياء واتصالات الأجهزة الخاضعة لقيود، إضافة إلى معماريات الشبكات وآليات التوصيل الشبكي للأجهزة الخاضعة لقيود.

**التوصية ITU–T Y.4452 "الإطار الوظيفي لخدمة ويب الأشياء"**، وتحدد المفهوم والنموذج المرجعي والقدرات الوظيفية ونماذج المعلومات لخدمة ويب الأشياء.

**التوصية ITU–T Y.4453 "إطار برمجية المواءمة لأجهزة إنترنت الأشياء"**، وتتناول مفهوم إطار برمجية المواءمة، وتحدد متطلبات رفيعة المستوى وتوفر معمارية وظيفية مرجعية لأجهزة إنترنت الأشياء.

**الإضافة 42 لسلسلة التوصيات ITU-T Y.4100 "حالات استعمال خدمة مكان العمل المتمحور حول المستعمل (UCS)"**، وتقدم وصفاً لمفهوم خدمة مكان العمل المتمحور حول المستعمل وتجربة المستعمل المرتبطة بها. كما تقدم هذه الإضافة حالات استعمال الخدمة UCS لتوضيح كيفية تنفيذ هذه الخدمة.

**التوصية ITU–T Y.4454 "قابلية التشغيل البيني للمنصات بالنسبة إلى المدن الذكية"**، وهي قيد الموافقة وقت إعداد هذا التقرير (المحدد في أغسطس 2016)، وتقدم منصة لخدمات المدن الذكية التي تضمن وظائف الخدمات المطلوبة والكفاءة والأداء والأمن وإمكانية التوسع فيها. وتوفر المنصة نظاماً شاملاً لإدارة المدن الذكية.

## 2.5 المبادرة العالمية للمدن الذكية المستدامة

أطلق الاتحاد بالتعاون مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) مبادرة [متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة (U4SSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx)، وهي مبادرة عالمية تدعو إلى أن تشجع السياسات العامة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل الانتقال إلى المدن الذكية المستدامة.

*تساعد* مبادرة *متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة (U4SSC) في الاستجابة للهدف 11 من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDG): "جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة".*

وتتميز مبادرة متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة بأنها تحصل على الدعم من 17 وكالة ولجنة إقليمية أخرى تابعة للأمم المتحدة، وهي مفتوحة أمام جميع وكالات الأمم المتحدة والهيئات الأكاديمية وأصحاب المصلحة ذوي الصلة. وتركز على تضمين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمليات الحضرية وتبني على أساس المعايير الدولية ومؤشرات الأداء الرئيسية القائمة (KPI).

ويتألف [المجلس الاستشاري من أجل المدن الذكية المستدامة](http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/ToR-AdvisoryBoard-and-TechnicalAdvisoryGroup-30may2016.pdf) في إطار مبادرة U4SSC من أعضاء ينتمون إلى 17 وكالة أخرى تابعة للأمم المتحدة وممثلين عن المدن يشاركون في مشروع تجريبي لتطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية المقيّسة في الاتحاد بشأن المدن الذكية المستدامة (انظر القسم (انظر القسم 3.5).

[النص الكامل للنشرة الصحفية](https://newslog.itu.int/archives/1293)

## 3.5 المدن التي تجرّب مؤشرات الأداء الرئيسية التي وضعها الاتحاد في إطار المدن الذكية المستدامة

كانت دبي وسنغافورة أول مدينتين في العالم تنضمان إلى المشروع التجريبي الذي يستغرق سنتين لتطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية المقيّسة في الاتحاد بشأن المدن الذكية المستدامة. وسيساعد هذا المشروع التجريبي الاتحاد لأن يجري تحسين هذه المؤشرات على أساس تجارب المدن في تطبيقها.

*يمثِّل التعاون بين "دبي الذكية"، المبادرةِ الراميةِ إلى تحويل دبي إلى مدينة ذكية، والاتحاد الدولي للاتصالات جانباً من جهود الاتحاد لتشجيع إدارات المدن على اعتماد خطط رئيسية للتنمية الحضرية المستدامة في إدارات المدن. فالتوسع في تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن إطار مبادرة "دبي الذكية" يجعل المدينة محكاً مثالياً لاستعمال المؤشرات المعنية وصقلها اللاحق.* [*النص الكامل للنشرة*](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/12.aspx) *الصحفية.*

وفيما يلي معايير الاتحاد بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية:

• التوصية ITU-T Y.4900/L.1600 "نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة"

• التوصية ITU-T Y.4901/L.1601 "مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة"

• التوصية ITU-T Y.4902/L.1602 "مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالآثار المستدامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة"

• التوصية ITU-T L.1603 "مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة لتقييم مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة"،

*وترمي رؤية سنغافورة "للأمة الذكية" إلى إثراء حياة المواطنين بالاستفادة من القدرات الكامنة التي تهيئها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لزيادة استدامة البيئة وقدرتها على الصمود، ولتحقيق نمو اجتماعي واقتصادي منصف*[*. النص الكامل للنشرة الصحفية*](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/43.aspx)*.*

وهي قيد الموافقة وقت إعداد هذا التقرير (تمت الموافقة عليها في أبريل 2016).

*وقد سبق وأن وافقت مانيزاليس ومونتفيديو وبوينس آيرس وفالنسيا وريميني على أن ﲡرب تطبيق هذه اﳌؤشرات.*

## 4.5 منهجيات لتقييم الآثار البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

***أعدّ قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد مجموعة منهجيات موحَّدة لتقييم الآثار البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات****، سواء من حيث انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) المتأتية عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو من حيث ما يتحقق من وفورات متعلقة بالانبعاثات المتأتية عن التطبيقات المراعية للبيئة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سائر قطاعات الصناعة.*

*وأُعدّت هذه المنهجيات بالتعاون مع أكثر من 60 منظمة منها منظمات كبيرة من القطاع الخاص معنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI).*

**تقييم الآثار البيئية المترتبة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى المدن،** تعدّ التوصية ITU‑T L.1440 "منهجية لتقييم الأثر البيئي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى المدن" أحدث إضافة إلى سلسلة المنهجيات الموَّحدة ITU‑T L.1440 لتقييم الآثار البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتتيح المنهجية ITU‑T L.1440 للمدن وسيلة موحَّدة لقياس استهلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للطاقة وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) الناجمة عنها. وستساعد هذه المنهجية في الترويج للمدن الذكية المستدامة، إذ تهيئ وسيلةً معترفاً بها دولياً لقياس مدى إمكان تحسين الاستدامة البيئية للبنى التحتية والعمليات في المدن عن طريق تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتشمل السلسة ITU‑T L.1440 أيضاً:

• منهجية تقييم الآثار البيئية على مدى دورة الحياة **لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها**(التوصية ITU‑T L.1410)

• منهجية استهلاك الطاقة وتقييم أثر انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنظمات** (التوصية ITU‑T L.1420)

• منهجية لتقييم الآثار البيئية **لغازات الاحتباس ال‍حراري ال‍منبعثة من تكنولوجيا ال‍معلومات والاتصالات ومشروعات الطاقة** (التوصية ITU‑T L.1430)

## 5.5 المركبات الموصولة والقيادة الآلية وأنظمة النقل الذكية

[*يتيح التعاون بشأن معايير الاتصالات الخاصة بأنظمة النقل الذكية (CITS)*](http://www.itu.int/en/ITU-T/extcoop/cits/Pages/default.aspx) *منتدى معترفاً به على الصعيد العالمي يهدف إلى إعمال مجموعة مقبولة دولياً ومنسَّقة عالمياً من معايير الاتصالات الخاصة بأنظمة النقل الذكية بأعلى درجة من الجودة وبأسرع ما يكون بُغية التمكين من تزويد السوق العالمية سريعاً بمنتجات وخدمات الاتصالات المتعلقة بأنظمة النقل الذكية القابلة تماماً للتشغيل البيني.*

ويجري تنسيق الكثير من أعمال أنظمة النقل الذكية (ITS) وتوجيهها من خلال التعاون بشأن معايير الاتصالات المتعلقة بأنظمة النقل الذكية، وهو تعاون يقيم صلة الوصل بين الاتحاد وبين ال‍منتدى العال‍مي لتنسيق اللوائح ال‍خاصة بال‍مركبات (WP.29) التابع للجنة الاقتصادية لأوروبا بالأمم ال‍متحدة وأفرقة العمل غير الرسمية لديه (كتلك المعنية بأنظمة النقل الذكية/القيادة المؤتمتة؛ ونظام مكالمات الطوارئ في الحوادث). ويتمثل الدور الذي يؤديه التعاون بشأن معايير الاتصالات المتعلقة بأنظمة النقل الذكية في جلب أنشطة إلى الاتحاد ودعم مبادرات الاتحاد. وليس التعاون بشأن معايير الاتصالات المتعلقة بأنظمة النقل الذكية فريق عمل يُعنى بالتقييس، وإنما هو آلية لتنسيق عمل أفرقة عمل التقييس.

وقد حقق **التعاون مع شعبة النقل في اللجنة الاقتصادية لأوروبا بالأمم ال‍متحدة (UNECE)** تقدماً جيداً. ويتطلع ال‍منتدى العال‍مي لتنسيق اللوائح ال‍خاصة بال‍مركبات (WP.29) الآن إلى توفير الاتحاد الدولي للاتصالات المعايير في مجال الاتصالات دعماً للوائح ال‍خاصة بال‍مركبات. وستكون هذه المعايير معايير أداء. فعلى سبيل المثال، ستتم قريباً الموافقة على اللائحة الجديدة الدولية بشأن مكالمات الطوارئ الخاصة بالمركبات (أنظمة مكالمات الطوارئ الآلية (AECS) ويُتوقع أن تُشير إلى معيار خاص بأداء جودة الصوت (ITU‑T P.1140).

**شارك في الندوة المشتركة بين الاتحاد الدولي للاتصالات واللجنة الاقتصادية لأوروبا بالأمم ال‍متحدة بشأن "**[سيارة ال‍مستقبل ال‍موصولة شبكياً](http://www.itu.int/en/fnc/2016/Pages/default.aspx)**"** التي عُقدت خلال معرض جنيف الدولي للسيارات م‍مثلون من دوائر صناعة السيارات وصناعة المركبات وتكنولوجيا ال‍معلومات والاتصالات ومن ال‍حكومات وهيئاتها التنظيمية من أجل مناقشة وضع الاتصالات ومستقبلها في المركبات والقيادة الآلية. وسيستضيف المعرض لعام 2017 الدورة الثانية عشرة للندوة.

نُظم في 17 مايو اليوم العالمي للاتصالات ومجتمع المعلومات لعام 2013 الذي تناول موضوع "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وت‍حسين السلامة على الطرق". وكان أبرز ما شهده ذلك الحدث هو منح الاتحاد الدولي للاتصالات الجائزة السنوية للاتصالات ومجتمع المعلومات[[1]](#footnote-1)1 لشخصيات مرموقة اعترافاً بقيادتها وتفانيها في العمل في هذا المجال.

**معايير جديدة لأنظمة النقل الذكية (ITS):**

**التوصية ITU‑T P.1130 "متطلبات النظام الفرعي لخدمات الكلام في السيارات"،** تبيِّن هذه التوصية منهجيات الاختبار الخاصة بالسلوك المعياري للأنظمة الفرعية المستخدمة في مطاريف سماعة المتكلم في السيارات. ويُتيح هذا المعيار مبادئ توجيهية بشأن تصميم مثل هذه الأنظمة الفرعية وترشيدها، فضلاً عن القدرات التشخيصية اللازمة لتزويد مستخدمي هذه المطاريف بخدمة متسِّقة وعالية الجودة. ويُرمى من التوصية ITU‑T P.1130توفير مبادئ توجيهية لجميع الأطراف المشاركة في تصميم هذه المطاريف ودمجها. وهي تشمل أنظمة النطاق الضيق والنطاق الواسع.

**التوصية ITU‑T P.1140 "متطلبات اتصالات الكلام لنداءات الطوارئ الصادرة عن المركبات"،** تركز هذه التوصية على تحقيق درجة كافية من فهم الكلام وكفاءة الاتصال في سياق نداءات الطوارئ الصادرة عن المركبات. ويدعم هذا المعيار مبادرات السلامة على الطرق من قبيل لائحة النداءات الإلكترونية الأوروبية التي ستشترط على جميع السيارات الجديدة أن تكون مزوَّدة بتكنولوجيا النداءات الإلكترونية اعتباراً من أبريل 2018. وفي حالة الحوادث الخطرة، سيقوم نظام النداءات الإلكترونية بالسيارة بالاتصال تلقائياً بالرقم 112، وهو رقم الطوارئ الوحيد في أوروبا، فضلاً عن تنبيه خدمات الطوارئ بشدة التصادم ومكان المركبة المتضررة. كما سيكون بمستطاع سائقي السيارات الذين يشهدون الحادث إجراء مكالمة إلكترونية يدوياً بضغط زر.

**أداء الهواتف المتنقلة عند توصيلها عن طريق تقنية البلوتوث (Bluetooth) بمطاريف المركبات التي تغني عن استخدام اليدين**، يشترك الاتحاد الدولي للاتصالات في تقييم مدى توافق الهواتف المتنقلة مع مطاريف المركبات التي تُغني عن استخدام اليدين، بالاستناد إلى التوصيتين ITU‑T P.1100 وITU‑T P.1110. انظر الفقرتين 4.9 و2.2.10.

**متطلبات ومعمارية بوابة المركبات/منصة بوابة المركبات،** تحدِّد التوصية ITU‑T F.749.1 المتطلبات الوظيفية لبوابة المركبات التي تمكن الاتصالات في الوقت الفعلي بين كائن في المركبة وكائن آخر سواء داخل المركبة أو خارجها (كمحطة على جانب الطريق، ومخدِّم في الحيز السحابي، وما إلى ذلك).

ويشمل العمل الجاري حالياً في قطاع تقييس الاتصالات فيما يخص أنظمة النقل الذكية ما يلي:

**أمن أنظمة النقل الذكية،** يحرز أعضاء الاتحاد تقدماً في وضع معايير جديدة خاصة بأمن تحديثات البرمجيات عن بُعد للمركبات الموصولة (X.itssec‑1) ومبادئ توجيهية بشأن الأمن لأنظمة الاتصالات V2X (X.itssec‑2).

**تصنيف أنظمة القيادة المؤتمتة للمركبات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات،** نظرة عامة/استعراض للوثائق التي تصف مستويات الأتمتة فيما يتعلق بالمركبات والقيادة (انظر بند العمل [F.AUTO‑TAX](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10436) في المسألة 27/16).

## 6.5 الصحة الموصولة: الصحة الإلكترونية

**يشمل**[**المعيار-التوصية ITU‑T H.810**](http://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=12067) **المبادئ التوجيهية للتصميم الخاصة بتحالف كونتينوا وهي "مبادئ توجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيني في الأنظمة الصحية الشخصية".** وتوفر هذه المبادئ التوجيهية توصيلية القبس والتشغيل من طرف إلى طرف في الأنظمة الصحية الشخصية الموصولة، وهي تقوم على معايير الصناعة العالمية لقابلية التشغيل البيني.

[الن](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/75.aspx)ص الكامل للنشرة الصحفية.

وتعرض السلسلة ITU‑T H.820‑H.850 مجموعة من مواصفات اختبار المطابقة الخاصة بالمعيار ITU‑T H.810 تتألف من أكثر من 1 000 حالة اختبار (السلسة ITU‑T H.820‑H.850).

وبالتعاون مع تحالف الصحة الشخصية الموصولة (تحالف الصحة المستمرة سابقاً)، أُدرجت قائمة بأجهزة سبق اختبارها وفقاً لهذه التوصيات الجديدة في ["قاعدة بيانات مطابقة منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx) بالاتحاد عند إطلاقها (انظر الفقرة [1.2.10](#_9_Conformity_and)).

وبالإضافة إلى ذلك، تمت الموافقة على الورقة التقنية ITU‑T HSTP‑H810‑XCHF التي توضح أساسيات تبادل البيانات في المعمارية ITU‑T H.810.

**وستمكّن التوصية ITU‑T H.860 التي نالت الموافقة في أبريل 2014 مختلف الأنظمة الصحية الإلكترونية من تبادل البيانات الصحية للمريض بشكل سلس** في الأماكن ذات الموارد المنخفضة والعالية على السواء، مما يجعلها مثالية للتطبيقات في البلدان المتقدمة والنامية على السواء.

[النص](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2014/08.aspx) الكامل للنشرة الصحفية.

[**التوصية ITU-T Y.2065**](http://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=12072) **"متطلبات الخدمة والقدرات من أجل خدمات رصد الصحة الإلكترونية**"، ستدفع هذه التوصية بتكنولوجيا إنترنت الأشياء في مجال الصحة الإلكترونية نحو تكلفة أقل وكفاءة أعلى، ونحو تعزيز جودة التجربة، ونحو الخدمات الذكية المتنوعة للمهنيين الصحيين ومنظمات الرعاية الصحية والمستهلكين. ويصنف هذا المعيار المعنون خدمات مراقبة الصحة الإلكترونية (EHM) كمراقبة الصحة الإلكترونية في الرعاية الصحية، ومراقبة الصحة الإلكترونية في إعادة التأهيل، ومراقبة الصحة الإلكترونية في العلاج. ويصف المعيار متطلبات الخدمة وفقاً للأدوار المختلفة المشاركة في التهيئة لهذه الخدمات (أي عملاء مراقبة الصحة الإلكترونية، ومورّد أجهزة مراقبة الصحة الإلكترونية، ومقدم الشبكة، ومقدم المنصة، ومقدم تطبيق مراقبة الصحة الإلكترونية). وهو يوصِّف متطلبات قدرة مراقبة الصحة الإلكترونية فيما يتعلق بطبقات مختلفة من النموذج المرجعي لإنترنت الأشياء المحدد في [التوصية ITU‑T Y.2060](http://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=11559) المعنونة "نظرة عامة على إنترنت الأشياء".

***استمر تعاون الاتحاد مع منظمة الصحة العالمية لوضع المعايير التقنية*** *للاستماع الآمن لأجهزة بث الموسيقى****. نظم الاتحاد*** [***ورشة عمل***](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/safelistening/Pages/default.aspx) ***بشأن هذا الموضوع في يونيو****2016****.***

# 6 الأمن والثقة

*ما زالت الأعمال المكثّفة تتواصل في الاتحاد بشأن بناء الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) سعياً لتسهيل توفير شبكات أكثر أمناً في بنيتها التحتية وخدماتها وتطبيقاتها.*

تركز أنشطة التقييس المتعلقة بالأمن والتي يضطلع بها الاتحاد على المواضيع التالية:

•الأمن السيبراني

 • إدارة الأمن

 • معماريات وأُطر الأمن

 • التصدّي للرسائل الاقتحامية

 • إدارة الهوية

• حماية المعلومات القابلة للتعرُّف الشخصي

وتشمل هذه الأنشطة أيضاً وضع معايير خاصة بأمن تطبيقات وخدمات تكنولوجيا إنترنت الأشياء، والشبكة الذكية، والهواتف الذكية، وخدمات الإنترنت، وشبكات التواصل الاجتماعي، والحوسبة السحابية، والأنظمة المالية المتنقلة، وتلفزيون بروتوكول الإنترنت، والقياس الحيوي عن بُعد وغير ذلك.

## 1.6 الطبعة السادسة من دليل الأمن لقطاع تقييس الاتصالات

يوفر دليل الأمن لقطاع تقييس الاتصالات نظرة عامة شاملة على عمل قطاع تقييس الاتصالات لبناء الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). والطبعة السادسة من الدليل متاحة الآن بالمجان [هنا](http://www.itu.int/pub/T-TUT-SEC-2015).

ويوثق الدليل جهود القطاع الرامية إلى الاستجابة لتحديات الأمن السيبراني العالمية بمعايير دولية ووثائق التوجيهات التكميلية وأنشطة الترويج لبناء القدرات في تطبيق آليات أمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة.

## 2.6 معايير الأمن الجديدة

وتوفر **تقنيات تبادل معلومات الأمن السيبراني (CYBEX)** أدوات لضمان الاستجابة السريعة والمنسّقة دولياً للتهديدات السيبرانية. إن مجموعة تقنيات الاتحاد ITU‑T X.1500 CYBEX التي ما فتئت تتوسع هي مجموعة من أفضل المعايير المستقاة من الوكالات الحكومية ودوائر الصناعة. وهي تمثِّل وسيلة موحدة لتبادل معلومات الأمن السيبراني التي تطلبها أفرقة الاستجابة الوطنية للحوادث الحاسوبية (CIRTS)، كما تُعد أداة ضرورية لمنع انتقال الهجمات السيبرانية من بلد إلى آخر.

**التوصية ITU‑T X.1631 | المعيار ISO/IEC 27017 المعنونة "تكنولوجيا المعلومات – تقنيات الأمن - مدونة القواعد المراعية لضوابط أمن المعلومات في خدمات الحوسبة السحابية استناداً إلى معيار ISO/IEC 27002"،** توفر هذه التوصية مبادئ توجيهية تدعم تنفيذ ضوابط أمن المعلومات لمقدّمي الخدمات السحابية وعملاء الخدمات السحابية بخدمات الحوسبة السحابية. وسيعتمد اختيار الضوابط المناسبة وتطبيق إرشادات التنفيذ المقدَمة على تقييم المخاطر وكذلك على أي متطلبات قانونية أو تعاقدية أو تنظيمية. ويوفر المعيار ISO/IEC 27005 معلومات إرشادية لإدارة المخاطر الأمنية، بما في ذلك المشورة بشأن تقييم المخاطر، ومعالجة المخاطر، وتقبّل المخاطر والإبلاغ عن المخاطر، ومراقبة المخاطر واستعراض المخاطر.

**التوصية ITU‑T X.1602 "متطلبات الأمن من أجل بيئات تطبيقات البرمجية كخدمة"،** تتناول هذه التوصية بالتحليل مستويات اكتمال تطبيقات البرمجية كخدمة (SaaS) وتقترح متطلبات أمن من أجل توفير بيئة متسقة وآمنة لتنفيذ الخدمات لتطبيقات البرمجية كخدمة.

**التوصية ITU‑T X.1033 "المبادئ التوجيهية بشأن أمن خدمة المعلومات الفردية التي يقدمها المشغلون"،** تتناول هذه التوصية الجوانب الأمنية لخدمة المعلومات التي يقدمها مشغلو الاتصالات، وتصنّف خدمات المعلومات الفردية، ومتطلبات الأمن، والآليات، والتنسيق. وهي تحدد المتطلبات الأمنية لخدمات الاتصالات التقليدية (من المنظمين، ومن أجل المشغلين، ولمقدّمي خدمات الأطراف الثالثة، ومن قِبل المستعملين، ولخدمات المحتوى، ومن أجل خدمات المعلوماتية).

**التوصية المراجعة ITU‑T X.1051 | المعيار ISO/IEC 27011 "تكنولوجيا المعلومات - تقنيات الأمن - المبادئ التوجيهية لإدارة أمن المعلومات لمنظمات الاتصالات على أساس المعيار ISO/IEC 27002"،** تتضمن هذه التوصية المبادئ التوجيهية والمبادئ العامة لبدء وتنفيذ وصيانة وتحسين ضوابط أمن المعلومات في منظمات الاتصالات على أساس المعيار ISO/IEC 27002؛ وتوفّر أساس تنفيذ ضوابط أمن المعلومات في منظمات الاتصالات لضمان السرية والسلامة وتوفّر مرافق الاتصالات والخدمات والمعلومات التي يتم التعامل معها أو معالجتها أو تخزينها من جانب المرافق والخدمات.

**التوصية ITU‑T X.1247 "الإطار التقني لمكافحة الرسائل الاقتحامية المتنقلة"،** تعطي هذه التوصية لمحة عامة عن عمليات مكافحة الرسائل الاقتحامية المتنقلة، وتقترح إطاراً تقنياً لمواجهة هذه الرسائل؛ بما في ذلك تحديد وظائف الكيان وإجراءات المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، توفر هذه التوصية آليات لتبادل المعلومات عن هذه الرسائل، وذلك ضمن ميدان مكافحة البريد الاقتحامي وبين ميادين هذه المكافحة.

**التوصية ITU‑T X.1256 "المبادئ التوجيهية والإطار من أجل تبادل نتائج استيقان الشبكات مع تطبيقات الخدمات"،** تقدِّم هذه التوصية المبادئ التوجيهية لمشغِّلي الشبكات ومقدّمي الخدمات لتقاسم نتائج استيقان الشبكات، كما توفر إطاراً لتبادل النعوت الدنيا عبر خدمات متعددة في إطار علاقة ثقة راسخة.

**التوصية ITU‑T X.1257 "تصنيف إدارة الهوية والنفاذ"،** تتناول هذه التوصية نقص المعنى التجاري في أدوار إدارة الهوية والنفاذ والأذونات التي تؤدي إلى تعقيد لا داعي له في تشغيل أنظمة إدارة الهوية والنفاذ (IAM)، وتجلب قدراً أكبر من الأهمية التجارية لأنظمة إدارة الهوية والنفاذ التي تستخدمها المؤسسات لإدارة الهويات الإلكترونية والتحكم في النفاذ إلى موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن شأن هذا المعيار تعزيز إسناد وإدارة أدوار IAM وأذونات المستعمل من حيث البداهة وفعالية التكلفة. وتسرد التوصية بالتفصيل المتطلبات من أجل إطار "إدارة النفاذ القائمة على المهام".

[النص الكامل للنشرة الصحفية.](http://newslog.itu.int/archives/1283)

**التوصية المراجعة ITU‑T X.1521** **"الإصدار 3.0 من نظام تقييم مواطن الضعف الشائعة"،** هذه التوصية توحِّد قياسياً خصائص وشدة مواطن ضعف البرمجيات وتتمخّض عن نتيجة عددية تقيس مواطن الضعف وتعكس حدتها، فضلاً عن تمثيل نصي لتلك النتيجة. ومن شأن ذلك أن يساعد المؤسسات على تقييم وتحديد أولويات عمليات إدارة مواطن الضعف بشكل صحيح.

**التوصية ITU‑T X.1602 "متطلّبات الأمن من أجل بيئات تطبيقات البرمجية كخدمة"،** تتناول هذه التوصية بالتحليل مستويات نضج تطبيقات البرمجية كخدمة (SaaS) وتقترح متطلبات أمن من أجل توفير بيئة متسقة وآمنة لتنفيذ الخدمات لتطبيقات البرمجية كخدمة. وتنطلق المتطلبات المقترحة من موردي الخدمات السحابية (CSP) وشركاء الخدمات السحابية (CSN) ذلك لأنهم بحاجة إلى تطبيق من تطبيقات البرمجية كخدمة لتلبية طلباتهم فيما يتعلق بالأمن. وهذه المتطلبات عامة ومستقلة عن أي خدمة أو نموذج محدد بالسيناريو، (مثل خدمات الويب أو نقل الحالة التمثيلية (REST)) أو الافتراضات أو الحلول.

**التوصية ITU‑T X.1642 "المبادئ التوجيهية بشأن الأمن التشغيلي للحوسبة السحابية"،** تقدِّم هذه التوصية المبادئ التوجيهية بشأن الأمن التشغيلي عموماً للحوسبة السحابية من منظور مقدمي الخدمات السحابية (CSP). وهي تحلل أيضاً المتطلبات والمقاييس الأمنية لتشغيل الحوسبة السحابية. كما تقدم مجموعة من التدابير الأمنية والأنشطة الأمنية المفصلة من أجل التشغيل اليومي والصيانة، وذلك لمساعدة مقدّمي الخدمات السحابية على الحد من المخاطر الأمنية ومواجهة التحديات الأمنية الخاصة بتشغيل الحوسبة السحابية.

## 3.6 الثقة

نظّم الاتحاد ورشتيّ عمل بشأن ["البنية التحتية المستقبلية من منظور الثقة والمعرفة"](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/01072016/Pages/default.aspx).

ستحتاج الشبكات المستقبلية إلى أن تدعم حجماً هائلاً من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وطائفة واسعة جداً من الخدمات. وستمكن مليارات الأجهزة والأشياء والأجسام الموصولة بالشبكات الأنظمةَ على التواصل والتعلم فيما بينها، مما ينشأ عنه أنظمة حيوية ذكية تكيِّف سلوكها تحقيقاً للفعالية. وسيشهد الجيل المقبل من الاتصالات تطبيقات في مجالات تمتد من الصوت والفيديو إلى الروبوتات الصناعية، والنقل الذكي، والجراحة الطبية عن بُعد، والواقع الافتراضي وغيرها.

إن هذه الزيادة في تعقيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهذا المستوى غير المسبوق من انتشارها ستتطلب تحولات كبيرة في خدمات الشبكات وبُنيتها التحتية. ونحن نتجه صوب عالم يكاد يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل جانب من جوانب الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية فيه، مما يجعل من الضروري بناء بنية تحتية وخدمات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات جديرة بالثقة.

*يشارك أعضاء الاتحاد في جهود جديدة في مجال التقييس ترمي إلى تحديد الأساسيات التي تقوم عليها بيئة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات جديرة بالثقة.*

ويبين [التقرير التقني بشأن "توفير الثقة من أجل البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها](file:///C%3A%5CUsers%5Cdalais%5CDocuments%5C2016%5CITU-T%20Technical%20Report%20on%20%22Trust%20Provisioning%20for%20future%20ICT%20infrastructures%20and%20services%22)" أهمية وضرورة الثقة في سياق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويُسلط الضوء على أهميتها بالنسبة لمجتمعات المعرفة الناشئة ويصف المفاهيم والملامح الرئيسية للثقة. ويقدم التقرير، بعد تحديد التحديات الرئيسية والمسائل التقنية، لمحة عامة عن معمارية البنى التحتية الموثوقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويطرح نماذج خدمة وحالات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القائمة على الثقة، ويقترح استراتيجيات لعمليات التقييس في المستقبل في مجال الثقة. وتلخص تذييلات التقرير الأنشطة ذات الصلة بالثقة لدى هيئات التقييس الأخرى، ويقدم معلومات أساسية عن أُطر تحليل نماذج خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحالات الاستعمال المفصلة.

*يعرِّف التقرير التقني للاتحاد بشأن "توفير الثقة من أجل البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها"* ***الثقة في سياق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات****:*

*الثقة هي قيمة متراكمة من الماضي ومتوقعة في المستقبل. وتُحتسب وتقاس إما من حيث الكمية و/أو النوعية، وتُستخدم لتحديد قيم المكونات المادية والمنطقية، وسلاسل القيمة بين مختلف أصحاب الشأن، والسلوك البشري بما فيه صنع القرار.*

وقد بدأت لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات بحث سيناريوهات للمتطلبات والقدرات والخدمات المتعلقة بتوفير الثقة؛ والإطار الهندسي اللازم لشبكات اتصالات جديرة بالثقة؛ وحلول تقنية لتوفير الثقة؛ وتوفير الثقة في تحليلات البيانات الضخمة؛ وإدارة الثقة في الحوسبة السحابية البينية.

# 7 البيئة واتصالات الطوارئ

## 1.7 معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة

تشمل المعايير الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة حلول مكيِّف القدرة الشامل المراعية للبيئة من أجل أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتنقلة (ITU‑T L.1002)، والبطاريات المراعية للبيئة الخاصة بالهواتف الذكية وغيرها من أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحمولة يدوياً (ITU‑T L.1010) ومجموعة اختبارات لتقييم الشاحن الشامل للهواتف المتنقلة (ITU‑T L.1005).

واتفق أعضاء الاتحاد أيضاً على منهجية موحدة للجهات المصنِّعة من أجل الإبلاغ عن كمية المعادن النادرة الموجودة في أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تقوم بتصنيعها (التوصية ITU‑T L.1101). وهي ترمي إلى زيادة كفاءة خطط إعادة التدوير.

**التوصية ITU‑T Y.3022 "قياس الطاقة في الشبكات"،** تحدِّد هذه التوصية نموذجاً مرجعياً، ومعمارية وظيفية، ومقاييس كفاءة الطاقة وأساليب لقياس الطاقة.

**التوصية ITU‑T L.1302 "تقييم كفاءة الطاقة على البنية التحتية في مركز البيانات ومركز الاتصالات"،** تحدِّد هذه التوصية منهجية تقييم كفاءة الطاقة في مركز البيانات ومركز الاتصالات، بما في ذلك ظروف التقييم وطرائق الحساب لأجزاء البنية التحتية/المرافق من قبيل أنظمة التبريد.

***ويواصل الاتحاد والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) التعاون في وضع معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة***

*وعمل الاتحاد والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) على مواءمة منهجيتيهما لتقييم الآثار البيئية الناتجة عن سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها. وتُعَرف منهجية تقييم الأثر البيئي على مدى دورة الحياة (LCA) لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها بالتوصية ITU‑T L.1410 في قطاع تقييس الاتصالات وبالمعيار ES 203 199 في المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات.*

*وأسفر هذا التعاون بين قطاع تقييس الاتصالات والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات عن* ***معيار جديد لقياس كفاءة استهلاك الطاقة في شبكات النفاذ الراديوية المتنقلة (RAN)****، وهي الشبكات اللاسلكية التي تصل معدات المستعملين النهائيين بالشبكة الرئيسية. والمعيار المعني، المعروف بالتوصية ITU T L.1330، هو أول معيار لتحديد مقاييس كفاءة استهلاك الطاقة وطرائق القياس الخاصة بشبكات النفاذ الراديوية للبث الحي، بإتاحته مرجعاً مشتركاً لتقييم أدائها. وسيضفي تطبيق هذا المعيار الطابع الموحد على المنهجيات المتبعة في عمليات التقييم هذه مهيئاً في الوقت ذاته أساساً مشتركاً لتفسير النتائج.*

*ويبحث أحد مجالات التعاون بين قطاع تقييس الاتصالات والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات في توحيد طرائق قياس* ***كفاءة استخدام الطاقة في******التمثيل الافتراضي لوظيفة الشبكة****.*

**التوصية ITU‑T Y.2071 "إطار شبكات الطاقة الصغرى"،** تقدِّم هذه التوصية إطار شبكات الطاقة الصغرى من أجل التوليد والتوزيع المحلي الموصل بينياً وتتناول خصائص ومتطلبات شبكات الطاقة الصغرى وتقدم نظرة عامة على معماريتها وخدمات التحكم والإدارة فيها فضلاً لأنظمتها ومكوناتها الرئيسية.

*إضافة لذلك، نشر الاتحاد ثمانية* [*تقارير بشأن المدن الذكية والبيئة وتغير المناخ*](https://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/Pages/publications.aspx) *بالتعاون مع هيئات تابعة للأمم المتحدة وكيانات أخرى منها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ UNFCCC))، واليونسكو، وجامعة الأمم المتحدة (UNU)، واللجنة التقنية الإقليمية للاتصالات (COMTELCA) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL).*

## 2.7 المجالات الكهرمغنطيسية (EMF)

*تشمل* ***معايير الاتحاد الرامية إلى المساعدة على الإدارة المسؤولة في المجالات الكهرمغنطيسية (EMF)*** *تقنيات القياس والإجراءات والنماذج العددية لتقييم المجالات الكهرمغنطيسية الناجمة عن أنظمة الاتصالات والمطاريف الراديوية.*

**التوصية ITU-T K.100 "قياس المجالات الكهرمغنطيسية للترددات الراديوية لتحديد امتثالها لحدود التعرض البشري لهذه المجالات عندما توضع محطة قاعدة في الخدمة"**، توفر هذه التوصية معلومات بشأن تقنيات القياس والإجراءات الخاصة بتقييم الامتثال لحدود المجالات الكهرمغنطيسية عندما توضع محطة قاعدة في الخدمة، مع الأخذ بعين الاعتبار الآثار البيئية ومصادر الترددات الراديوية الأخرى ذات الصلة القائمة في المناطق المجاورة.

**التوصية ITU‑T K.113 "إعداد خرائط للمجالات الكهرمغنطيسية في الترددات الراديوية (RF‑EMF)"،** توفر هذه التوصية توجيهات بشأن كيفية إعداد خرائط المجالات الكهرمغنطيسية في الترددات الراديوية لتقييم مستويات التعرض الحالية في مناطق واسعة من المدن أو الأراضي وللكشف العام عن النتائج بشكل مناسب بطريقة بسيطة وسهلة الفهم.

*وأعد الاتحاد* [*"التطبيق المتنقل لدليل المجالات الكهرمغنطيسية*](http://emfguide.itu.int/emfguide.html)*" الذي يوفر أحدث مرجع للمعلومات المتعلقة بالمجالات الكهرمغنطيسية التي تقدمها منظمة الصحة العالمية والاتحاد. ويُتاح "التطبيق المتنقل لدليل المجالات الكهرمغنطيسية" بست لغات رسمية فضلاً عن اللغة الماليزية.*

**الإضافة 2 للتوصية ITU‑T K.91 بشأن اعتبارات المجالات الكهرمغنطيسية (EMF) في المدن الذكية المستدامة،** توفر هذه الإضافة توجيهات بشأن تنفيذ الشبكات اللاسلكية في المدن الذكية المستدامة وتشجع على نشرها على نحو فعال. وتشتمل على قائمة مرجعية "للمجالات الكهرمغنطيسية في المدن الذكية المستدامة" مصممة لتوفير مرجع سهل الاستعمال للمسؤولين في المدن والقائمين بتخطيطها لضمان أن تعمل سياسات المدن الذكية بأقصى قدر من الفعالية وتمتثل لمعايير التعرض للمجالات الكهرمغنطيسية.

*يُقدِّم* [*التقرير بشأن رصد مستويات المجالات الكهرمغنطيسية في أمريكا اللاتينية*](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000283301PDFE.pdf) *دراسات حالات متعلقة بأنظمة الرصد المتواصل القائمة في بعض بلدان أمريكا اللاتينية فضلاً عن السياسات المعتمدة على المستوى الحكومي لتنفيذ التوصية ITU‑T K.83 في أمريكا اللاتينية.*

## 3.7 أنظمة الكبلات الذكية (SMART)\* للمحيطات

يقود [فريق المهام المشترك بين الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الأوقيانوغرافية الدولية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (ITU/WMO/UNESCO-IOC) المعني بأنظمة الكبلات](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000283301PDFE.pdf) تنفيذ مشروع جديد طموح لتزويد كبلات الاتصالات البحرية بمحاسيس لمراقبة المناخ والمخاطر بُغية إقامة شبكة رصد عالمية للتحذير من الزلازل وأمواج التسونامي وتقديم بيانات عن تغيّر المناخ في المحيطات وحركتها. إن هذه الكبلات الجديدة المراعية للبيئة ستجمع بيانات ذات قيمة عالية للهيئات العلمية فضلاً عن الصناعات مثل مصائد الأسماك والطاقة.

ويعكف فريق المهام المشترك على تطوير مشروع تجريب‍ي (ما يطلق عليه "تمثيل حي") بمشاركة نشطة من مورِّدي الكبلات ومالكيها والباحثين من المراصد الحالية للمحيطات. واعتبر الخبراء المشروع مناسب تقنياً حيث يعمل أعضاء فريق المهام المشترك حالياً من أجل التوصل لكيفية حل القضايا التجارية والقانونية والاقتصادية.

*إن القارات موصولة بمسالك معلومات فائقة من كبلات بحرية من الألياف البصرية تمتد عبر محيطاتنا لتكون العمود الفقري الذي يقوم عليه نظام الاتصالات العالمي. وقد أُقيم أول كبل بحري للاتصالات عبر القنال الإنجليزي في عام 1850 ومنذ ذلك الوقت وُضعت كبلات تزيد عن مليون كيلومتر على قاع المحيط مغطيةً جزءاً كبيراً من العالم.*

يمكن الإطلاع على التقرير السنوي لفريق المهام المشترك ودراسات أخرى على الصفحة الرئيسية للفريق.

\* مختصر (بالإنكليزية) لعبارة: رصد العلوم والاتصالات المرنة

## 4.7 الاتصالات في حالات الطوارئ والإغاثة في حالات الكوارث

تشمل المعايير الجديدة التي وضعها الاتحاد من أجل الاتصالات في حالات الطوارئ والإغاثة في حالات الكوارث التوصيات التالية:

***يشهد القرن الحادي والعشرون انتشاراً متزايداً للظواهر الجوية القصوى****. وتشمل معايير الاتحاد الدولي للاتصالات آليات تقنية تضمن إعطاء الأولوية لنداءات الطوارئ، ويواصل أعضاء الاتحاد وضع معايير جديدة لزيادة قدرة شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصمود أمام الكوارث الطبيعية ومساعدة قدرات الاتصالات على التعافي عند وقوع الكوارث.*

**التوصية ITU‑T X.1303bis** بعنوان **"بروتوكول التنبيه الموحد (CAP 1.2)"**، وهو معيار رئيسي في نشر تحذيرات الطوارئ. وتمثل هذه التوصية الطبعة الثانية من **بروتوكول التنبيه الموحد، وهو** **عبارة عن نسق بسيط ولكن عام لتبادل التنبيهات إلى حالات الطوارئ والتحذيرات العامة بجميع الأخطار،** ويُنشر في وقت واحد **عبر جميع أنواع الشبكات.**

**التوصية ITU‑T Y.1271** بعنوان **"إطار (أطر) متطلبات وقدرات الشبكة اللازمة لدعم الاتصالات في حالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة بتبديل الدارات والشبكات المتطورة بتبديل الرزم"**، التي تقدم نظرة عامة على المتطلبات والسمات والمفاهيم الأساسية للاتصالات في حالات الطوارئ التي يمكن أن توفرها الشبكات المتطورة.

**التوصية ITU‑T 2074** بعنوان **"متطلبات لأجهزة إنترنت الأشياء وتشغيل تطبيقات إنترنت الأشياء في حالات الكوارث"**، التي تصف متطلبات استخدام أجهزة إنترنت الأشياء (IoT) وتطبيقاتها في عمليات الإخلاء والإنقاذ في حالات الكوارث، إضافةً إلى المتطلبات العادية لإنترنت الأشياء الواردة في التوصية ITU‑T Y.2066.

**التوصية ITU‑T Y.2705** بعنوان **"متطلبات الأمن الدنيا للتوصيل البيني لخدمة الاتصالات في حالات الطوارئ (ETS)".** خدمة الاتصالات في حالات الطوارئ هي خدمة وطنية توفر خدمات اتصالات ذات أولوية للمستعملين المرخص لهم باستعمالها عند وقوع كوارث وفي حالات الطوارئ. وتوفر التوصية ITU‑T Y.2705 متطلبات الأمن الدنيا للتوصيل البيني بين شبكات خدمة الاتصالات في حالات الطوارئ. ويتيح هذا الأمر الفرصة لدعم هذه الخدمة بتوفير الحماية الأمنية اللازمة بين مختلف الشبكات الوطنية من خلال اتفاقات ثنائية و/أو متعددة الأطراف عند وقوع الكوارث وفي حالات الطوارئ.

**التوصية ITU‑T Y.4250/Y.2222** بعنوان **"شبكات التحكم في المحاسيس والتطبيقات ذات الصلة في بيئة شبكات الجيل التالي"**، التي تمهد لشبكات التحكم في المحاسيس (SCN) وما يتعلق بها من تطبيقات في بيئة شبكات الجيل التالي. وتقدم هذه التوصية نظرة عامة عن شبكات التحكم في المحاسيس مع تشكيلات لتطبيقات هذه الشبكات ومتطلبات الخدمة لهذه التطبيقات من أجل توفير الدعم في بيئة شبكات الجيل التالي (NGN).

**التوصية ITU‑T L.392** بعنوان **"إدارة الكوارث من أجل زيادة قدرة الشبكات على الصمود والتعافي باستعمال وحدات موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القابلة للنقل والنشر"**، التي تعرض نهجاً يرمي إلى تحسين قدرة الشبكات على الصمود أمام الكوارث ومساعدتها على التعافي بعد وقوع الكوارث، وينطوي هذا النهج على تعبئة وحدات ومرافق تعرض موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القابلة للنقل والنشر الفوري.

**التوصية ITU‑T E.108** بعنوان **"متطلبات خدمة الرسائل المتنقلة للإغاثة في حالات الطوارئ"**. غالباً ما تحمَّل مرافق الاتصالات عقب وقوع الكوارث أكثر من طاقتها بسبب محاولة الكثير من المستعملين الاتصال بأصدقائهم أو أقاربهم للتأكد من سلامة الأشخاص الذين ربما يكونون قد أصيبوا من جراء الكوارث. ونتيجةً لذلك، كثيراً ما تخفق محاولات الاتصال. والغرض من خدمة المراسلات في حالات الكوارث هو إتاحة طريقة بديلة للإبلاغ بالمعلومات المتعلقة بحالة السلامة. وتعرض التوصية ITU‑T E.108 نهجين في هذا الصدد: يتمثل الأول في نظام مراسلات نصية والثاني في نظام مراسلات صوتية.

**التوصية ITU‑T Q.3615** بعنوان **"بروتوكول خدمة الرسائل القصيرة الجغرافية (GeoSMS)"**، التي توفر معياراً لتقييس الإبلاغ بالمعلومات المتعلقة بالموقع بين مختلف الخدمات القائمة على الموقع (LBS) عبر خدمة الرسائل القصيرة (SMS). ويمكن دعم بروتوكول خدمة الرسائل القصيرة الجغرافية بالبُنى التحتية الحالية لشبكات الاتصالات، مما يزيد من سهولة ميزة قابلية التشغيل البيني.

**الإضافة 68 Q** بعنوان **"حدود قابلية التشغيل البيني للاتصالات في** **حالات الطوارئ"**، التي تصف الحدود المحتملة لقابلية التشغيل البيني للاتصالات في حالات الطوارئ التي قد تحول دون استفادة مستعملي هذه الاتصالات استفادة كاملة من القدرات الجديدة للهواتف الذكية وشبكات الاتصالات العامة وتطبيقاتها (من قبيل شبكات النطاق العريض للاتصالات المتنقلة من الجيل الرابع التي تستعمل تطبيقات خدمة نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)/مجموعة الاتصالات الغنية (RCS).

**التوصية ITU‑T E.119** بعنوان **"متطلبات خدمة تأكيد السلامة ورسائل الإذاعة للإغاثة في حالات الطوارئ"**، التي كانت قيد الموافقة وقت كتابة هذا التقرير (تم إقرارها في سبتمبر 2016) وستساعد المنظمات العمومية على تنفيذ خططها المتعلقة باستمرارية الأعمال التجارية في حالات وقوع الكوارث. وستستعمل هذه التوصية منظماتٌ من قبيل شركات الاتصالات ومرافق الكهرباء والمستشفيات وإدارات إطفاء الحرائق والحكومات المحلية لتأكيد سلامة موظفيها أثناء أداء عملهم المتمثل في مساعدة ضحايا الكوارث.

**الإضافة 62 Q** بعنوان **"لمحة عامة عن أعمال منظمات وضع المعايير وغيرها من المنظمات المعنية بخدمات اتصالات الطوارئ"**، التي توفر مرجعاً عملياً لمساعدة قطاع تقييس الاتصالات والهيئات الوطنية والدولية الأخرى المعنية بوضع المعايير في عملهم المتعلق بوضع معايير للاتصالات في حالات الطوارئ. وتعرِّف هذه الإضافة بالمعايير المنشورة بشأن هذه الاتصالات وبالمعايير المدرجة حالياً في برامج العمل.

**الإضافة 63 Q** بعنوان **"عمليات تقابل بروتوكولات التشوير دعماً لخدمات اتصالات الطوارئ في شبكات بروتوكول الإنترنت"**، التي تقدم توجيهات بشأن نعوت بروتوكولات التشوير اللازمة لعمليات التقابل لدعم إنشاء خدمة اتصالات الطوارئ بالشكل الصحيح وقبولها في مختلف البروتوكولات. وتشمل مجموعة البروتوكولات جزء مستعمل الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISUP) وبروتوكول استهلال الجلسة (SIP) والتوصية ITU‑T H.248 والتوصية ITU‑T H.225 والقُطر.

ويعمل أعضاء الاتحاد أيضاً على وضع المعايير الجديدة الثلاثة التالية:

التوصية ITU-T L.380 (L.nrr.frm سابقاً) بعنوان "إطار لإدارة الكوارث من أجل زيادة قدرة الشبكات على الصمود والتعافي"

التوصية ITU‑T E.TD‑DR بعنوان "اختصاصات وتعاريف بشأن أنظمة الإغاثة في حالات الكوارث وقدرة الشبكات على الصمود والتعافي (DR&NRR)"

التوصية ITU‑T E.RDR بعنوان "متطلبات أنظمة الإغاثة في حالات الكوارث"

## 5.7 الندوات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ

تهدف الندوات التي ينظمها الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ إلى إذكاء الوعي بالإمكانات التي تنطوي عليها هذه التكنولوجيا لمواجهة التحديات البيئية وتشجيع صانعي القرار على إدراجها ضمن جهودهم الرامية إلى إنشاء اقتصادات ومجتمعات ذكية مستدامة.

•عُقدت [الندوة الثامنة للاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ: المدن الذكية المستدامة](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201305/Pages/default.aspx) يومي 6 و7 مايو 2013 في تورينو، إيطاليا. وخُصصت هذه الندوة لموضوع "المدن الذكية المستدامة"، وتكرمت باستضافتها شركة تليكوم (Telecom) إيطاليا.

•استضافت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والقانون والعدل في الهند [الندوة التاسعة للاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201412/Pages/default.aspx)، يوم 15 ديسمبر 2014، في مدينة كوتشي.

•استضافت حكومة كومنولث البهاما [الندوة العاشرة للاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ: من الاتفاق الجديد بشأن المناخ إلى البرنامج الحضري الجديد](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Pages/programme-20151214.aspx)، يوم 14 ديسمبر 2015، في ناساو.

•استضافت وزارة الاتصالات والوسائط المتعددة في ماليزيا واللجنة الماليزية للاتصالات والوسائط المتعددة [الندوة الحادية عشرة للاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ: الاحتفال بالأرض – نحو مستقبل مستدام](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201604/Pages/default.aspx)، يوم 21 أبريل 2016 في كوالالمبور.

## 6.7 أسبوع المعايير المراعية للبيئة

[أسبوع المعايير المراعية للبيئة الذي ينظمه الاتحاد الدولي للاتصالات](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/Pages/default.aspx) هو منصة عالمية لمناقشة سبل الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتبادل المعارف بشأنها ودعم المعايير التقنية في بناء المدن الذكية المستدامة وضمان مستقبل مستدام.

•استضافت شركة تليفونيكا ([Telefónica](http://www.telefonica.com/en/home/jsp/home.jsp)) في [مقرها](http://www.telefonica.com/en/distrito_telefonica/html/index.shtml) بمدريد، إسبانيا من 16 إلى 20 سبتمبر 2013، [أسبوع الاتحاد الثالث للمعايير المراعية للبيئة: الابتكار اليوم من أجل غد مستدام](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201309/Pages/default.aspx). ويرد هنا [النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/40.aspx#.V_YWGFt97mE) الذي يقدم معلومات عن نواتج الحدث.

•استضافت شركة هواوي، بالتعاون الوثيق مع الأكاديمية الصينية لبحوث الاتصالات (CATR) التابعة لوزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات (MIIT) لحكومة جمهورية الصين الشعبية من 22 إلى 26 سبتمبر عام 2014 في بيجين [أسبوع الاتحاد الرابع للمعايير المراعية للبيئة: تحديد رؤية بشأن المدن الذكية المستدامة](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201406/Pages/default.aspx). واختتم الحدث باعتماد [نداء باتخاذ إجراءات](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201406/Documents/SSC-Call-For-Action%2824September2014%29.pdf).

•استضافت حكومة كومنولث البهاما في ناساو من 14 إلى 18 ديسمبر 2015 [أسبوع الاتحاد الخامس للمعايير المراعية للبيئة: المدن وتغير المناخ: من الاتفاق الجديد بشأن المناخ إلى البرنامج الحضري الجديد](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Pages/default.aspx). ونُظم هذا الحدث بالتعاون مع ال‍مركز الإقليمي لاتفاقية بازل ل‍منطقة البحر الكاريب‍ي (BCRC‑Caribbean) وال‍مركز الإقليمي لاتفاقية بازل لمنطقة أمريكا الجنوبية (CRBAS) واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (ECLAC) وال‍مكتب الإقليمي للعلوم لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريب‍ي التابع ل‍منظمة الأمم ال‍متحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO) وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (موئل الأمم المتحدة) ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) وجامعة الأمم المتحدة (UNU). واختتم الحدث باعتماد [إعلان باهاما](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201512/Documents/The%20Bahamas%20Declaration.docx).

•استضافت بلدية مونتيفيديو بأوروغواي من 5 إلى 9 سبتمبر 2016 [أسبوع الاتحاد السادس للمعايير المراعية للبيئة: تشكيل المدن الذكية المستدامة: الإعداد لمؤتمر الموئل الثالث](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201609/Pages/default.aspx). ونُظم هذا الحدث بالتعاون مع رابطة مؤسسات الاتصالات لمجموعة البلدان الأمريكية (ASIET) واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (ECLAC) والمركز الإقليمي لاتفاقية بازل لمنطقة أمريكا الجنوبية (CRBAS) والمصرف الإنمائي لأمريكا اللاتينية (CAF). ويرد هنا [النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2016-PR34.aspx) الذي يسلط الضوء على الحدث المختتم باعتماد [إعلان مونتيفيديو](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/gsw/201609/Documents/Montevideo-declaration-9-09-2016.docx).

# 8 المحاسبة والترسيم والتعريفات ومسائل اقتصادية وسياساتية أخرى

## 1.8 التجوال الدولي المتنقل

وافق أعضاء الاتحاد على الورقة التقنية بعنوان ["دليل تقني للاتحاد الدولي للاتصالات من أجل هيئات التنظيم الوطنية بشأن تحليل تكاليف التجوال الدولي المتنقل"](http://www.itu.int/pub/T-TUT-ROAMING-2015-03) لمساعدة هيئات التنظيم في جهودها الرامية إلى تهيئة بيئة تمكينية لتعريفات عادلة وميسورة للخدمات الصوتية في التجوال الدولي المتنقل. وستصاحب الدليل التقني [مجموعة أدوات إلكترونية](http://www.itu.int/net4/roamingtool/) توفر نموذجاً لحساب التكاليف التي يتحملها المشغلون مقابل توفير الخدمات الصوتية في التجوال المتنقل. وقد وُضع الدليل التقني الجديد ومجموعة الأدوات الإلكترونية المصاحبة له استجابةً لنداءات من أعضاء الاتحاد بزيادة توضيح مدى تكافؤ الأسعار التي يدفعها المستهلكون مقابل خدمات التجوال مع تكلفة هذه الخدمات.

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/63.aspx#.V_uE3OV97mE)

## 2.8 تعزيز الروابط بين تطور التكنولوجيا والسياسات

يتطلع المجتمع الدولي إلى شراكة الأعضاء الفريدة من نوعها والممثلة عالمياً في الاتحاد بين القطاعين العام والخاص من أجل إنشاء منصة محايدة لتعزيز الروابط بين الابتكار التقني واحتياجات مؤسسات الأعمال والمتطلبات الاقتصادية والسياساتية.

ودفع الاهتمام المتزايد بين أعضاء الاتحاد بتحقيق مزيد من التماسك في تطور التكنولوجيا والسياسات [لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس](http://www.itu.int/en/ITU-T/about/groups/Pages/sg03.aspx) الاتصالات إلى العمل على تزويد أفرقة خبراء التقييس في الاتحاد بخطوط الأساس الاقتصادية والسياساتية التي ينبغي مراعاتها عند وضع معايير تقنية جديدة.

وبحثت لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات خلال فترة الدراسة 2016‑2013 جملة مواضيع منها الترسيم والمحاسبة لشبكات الجيل التالي (NGN)، والتوصيلية الدولية للإنترنت، والتجوال الدولي المتنقل، والأثر الاقتصادي للخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT)، وتحديد الأسواق ذات الصلة والقدرة السوقية الكبيرة (SMP)، واستخدام الاتفاقات التجارية في ترتيبات خدمات الاتصالات الدولية، والجوانب الدولية للخدمة الشاملة، وحل المنازعات فيما يتعلق بالترسيم والفوترة، وإجراءات النداء البديلة.

وحثت لجنة الدراسات 3 خطاها أيضاً في دراسة الخدمات المالية المتنقلة (MFS) من أجل وضع معايير دولية لتمكين المستهلكين وتشجيع تكافؤ فرص المنافسة والنفاذ إلى السوق فيما يتعلق بهذه الخدمات، وذلك بالتعاون الوثيق مع الفريق المتخصص المعني بالخدمات المالية الرقمية (انظر القسم 2.13).

وبلغ أعضاء الاتحاد المشاركون في لجنة الدراسات 3 لقطاع تقييس الاتصالات المرحلة الأولى من الموافقة ("الإقرار") على خمسة معايير دولية أحيلت إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 من أجل الموافقة النهائية عليها:

**التوصية ITU-T D.52**، بعنوان **"إقامة نقاط تبادل إقليمية للإنترنت (IXP) وتوصيلها لخفض تكاليف التوصيلية الدولية للإنترنت"**، التي توجّه التعاون الإقليمي من أجل إنشاء بؤر مركزية (نقاط تبادل للإنترنت) تمكّن من تسيير الحركة المحلية للإنترنت محلياً مما يوفر من عرض النطاق الدولي ويخفض من تكاليف التوصيلية الدولية للإنترنت.

**التوصية ITU-T D.53**، بعنوان **"الجوانب الدولية للخدمة الشاملة"**، التي تقدم مبادئ توجيهية لتعزيز الامتثال لسياسات الخدمة الشاملة إضافةً إلى المدى الذي تصل إليه في تحقيق أهدافها المتمثلة في توفير الحد الأدنى من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكل مواطن في أي بلد.

**التوصية المراجَعة ITU-T D.271**، بعنوان **"مبادئ الترسيم والمحاسبة لشبكات الجيل التالي (NGN)"**، التي تحدد المبادئ والشروط العامة المطبقة على استعمال الشبكات القائمة على الرزم في نقل الرزم بين الواجهات القائمة على المعايير والخدمات التي تدعمها.

**التوصية ITU-T D.97**، بعنوان **"المبادئ المنهجية لتحديد رسوم التجوال الدولي المتنقل"**، التي تقترح منحى يمكن اتباعه لتقليص أسعار التجوال المفرطة وتسلط الضوء على ضرورة تشجيع المنافسة في سوق التجوال وتثقيف المستهلكين والنظر في إجراءات تنظيمية مناسبة، مثل فرض أسقف على أسعار التجوال.

**التوصية ITU-T D.261**، بعنوان **"المبادئ المتعلقة بوضع تعريف للسوق وتحديد المشغلين ذوي القوة السوقية الكبيرة"**، التي تقترح مبادئ وخطوط توجيهية لمساعدة البلدان في تعريف وتحديد القوة السوقية الكبيرة وتقييم ما إذا كانت شركات الاتصالات الدولية قد أساءت استعمال هذه القوة وإلى أيّ درجة بلغ سوء الاستعمال هذا.

وتوصلت لجنة الدراسات 3 أيضاً إلى اتفاق على إطلاق كمية كبيرة من الأعمال الجديدة تشمل:

• تحديد مقدار القوة السوقية عبر الحدود في الاتصالات

• أثر التحديد الدينامي للتعريفات على المنافسة في السوق

• الشراكات بين الأطراف في الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت (OTT) ومشغلي الشبكات المتنقلة

• المبادئ التوجيهية للهوية الرقمية

• حماية المستهلك في الخدمات المالية المتنقلة

• تقاسم البُنى التحتية

• التجوال في إنترنت الأشياء والاتصالات من آلة إلى آلة

[النص الكامل للنشرة الصحفية](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/09.aspx%22%20%5Cl%20%22.V_uFK-V97mE)

# 9 جودة الخدمة وجودة التجربة

## 1.9 نماذج وأدوات لتقييم جودة وسائط البث المتدفق

استكمل أعضاء الاتحاد مجموعة من **المعايير لرصد الجودة الفيديوية في سلسلة التوصيات** **ITU‑T P.1200**. وتحدد المعايير الواردة في سلسلة التوصيات ITU‑T P.1201 (أي ITU‑T P.1201 وITU‑T P.1201.1 وITU‑T P.1201.2) مواصفات النماذج الخوارزمية اللازمة لمراقبة غير تدخلية لجودة الصوت والفيديو والإشارات السمعية المرئية في خدمات الفيديو القائمة على بروتوكول الإنترنت استناداً إلى معلومات رأسية الرزمة. وتحدد المعايير الواردة في سلسلة التوصيات ITU‑T P.1202 (أي ITU‑T P.1202 وITU‑T P.1202.1 وITU‑T P.1202.2) مواصفات النماذج الخوارزمية اللازمة لمراقبة غير تدخلية لجودة الفيديو في خدمات الفيديو القائمة على بروتوكول الإنترنت استناداً إلى معلومات رأسية الرزمة وتدفق البتات.

## 2.9 معيار جديد لمعالجة جودة الخدمة (QoS) في شبكات الاتصالات المتنقلة

**تعرِّف التوصية ITU-T E.804 معلمات جودة الخدمة وحسابها من أجل الخدمات الرائجة في شبكات الاتصالات المتنقلة، مثل البريد الإلكتروني وتدفق البث الفيديوي والصوتي**. وهي تصف أيضاً إجراءات القياس اللازمة لقياس معلمات جودة الخدمة.

وتحدد التوصية ITU-T E.804 الحد الأدنى من متطلبات معدات قياس جودة الخدمة لشبكات الاتصالات المتنقلة بحيث يمكن قياس القيم والنقاط المحركة اللازمة لحساب معلمة جودة الخدمة وفقاً للإجراءات المحددة. وعلاوةً على ذلك، فهي توصِّف البيانات الوصفية النمطية للقياس المطلوبة لتمكين المقارنة المرجعية بين شبكات الاتصالات المتنقلة المختلفة داخل وخارج الحدود الوطنية.

وترمي **الإضافة 9 إلى سلسلة التوصيات ITU-T E.800** بعنوان **"مبادئ توجيهية بشأن الجوانب التنظيمية لجودة الخدمة"** إلى مساعدة هيئات التنظيم أو الإدارات في سعيها لتحقيق المستوى المطلوب من جودة الخدمة لواحدة أو أكثر من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المندرجة ضمن ولايتها.

## 3.9 الجودة العالية في تقنية نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)

تسلط **التوصية ITU-T G.1028** بعنوان **"جودة الخدمة من طرف إلى طرف في شبكات الاتصالات الصوتية المتنقلة من الجيل الرابع (4G)"** الضوء على العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة الخدمة (QoS) من طرف إلى طرف فيما يتعلق بالاتصالات الصوتية عبر شبكات الاتصالات المتنقلة من الجيل الرابع. وسيشكل هذا المعيار الجديد أساس المعايير المستقبلية لقطاع تقييس الاتصالات فيما يتعلق بجوانب محددة لجودة الخدمة في تقنية نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE).

وكان ظهور الاتصالات اللاسلكية المتنقلة من الجيل الرابع مؤشراً لدخول المستعمل في تجربة غنية بالوسائط المتعددة يمكّنها تطور الإرسال الراديوي القائم على الرزم الذي تتيحه الاتصالات الدولية المتنقلة المتقدمة (الجيل الرابع). وعلى الرغم من التطور الكبير الذي شهدته تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية المتنقلة خلال الأجيال السابقة، فإن ضمان اتصالات صوتية عالية الجودة عبر شبكات الجيل الرابع لا يزال يشكل تحدياً كبيراً ما برحت دوائر الصناعة توليه اهتماماً. وبما أن الاتصالات الصوتية لا يمكن أن تتحمل أيّ خسارة أو تأخير، فإن الارتقاء بجودة الصوت أضحى يشكل تحدياً كبيراً في بيئة الجيل الرابع القائمة على الرزم.

## 9.4 أداء الهواتف المتنقلة باعتبارها بوابات إلى أنظمة السيارات التي لا تستعمل فيها اليدان

*يجب أن تستوفي الهواتف المتنقلة الموصولة بنظام هاتفي لسيارة لا تستعمل فيه اليدان* *عبر شبكة اتصالات لاسلكية قصيرة المدى (نظام بلوتوث) شروطاً محددة لإجراء محادثات عالية الجودة. وتكتسب الاتصالات التي لا تستعمل فيها اليدان زخماً، بيد أن التطبيق القليل للمعايير يعني ألاّ يكون الأداء على الوجه الأمثل في مختلف ماركات المركبات وأجهزة اليد.*

تُحدَّد **التوصية ITU-T P.1100** بشأن **"الاتصالات ضيقة النطاق التي لا تستعمل فيها اليدان** **في المركبات الآلية"،** و**التوصية ITU-T P.1110** بشأن **"الاتصالات عريضة النطاق التي لا تستعمل فيها اليدان** **في المركبات الآلية"،** اختبارات جودة الكلام لأنظمة الاتصالات التي لا تستعمل فيها اليدان والمثبتة بالسيارات**.** وتقدِّم نتائج هذه الاختبارات معلومات هامة لمصنّعي السيارات ومورّدي أنظمة ال‍مطاريف التي لا تستعمل فيها اليدان (HFT) ومشغلي الشبكات ال‍متنقلة وبائعي الهواتف ال‍متنقلة بشأن كيفية تشكيل منتجاتهم من أجل زيادة قابلية التشغيل البيني وفي نهاية المطاف تحسين أداء الهواتف المتنقلة باعتبارها بوابات إلى أنظمة السيارات التي لا تستعمل فيها اليدان.

وعقد الاتحاد من 12 إلى 16 مايو 2014 حدث الاختبار الأول بشأن أداء الهواتف المتنقلة باعتبارها بوابات إلى أنظمة السيارات التي لا تستعمل فيها اليدان، جمع فيه مصنِّعي السيارات بما في ذلك شركة Mercedes وشركة Toyota وشركة Volvo وشركة Renault وشركة Bosch بصانعي المطاريف التي لا تستعمل فيها اليدان والهواتف المتنقلة لاختبار منتجاتهم طبقاً لمعايير الاتحاد والتشجيع على الدخول في عصر جديد من الاتصالات التي لا تستعمل فيها اليدان والخالية من المشاكل. ومن أصل 35 هاتفاً خضع للاختبار، اجتاز الاختبار زهاء 30 في المائة منها (الهواتف التي تفي بالمتطلبات الواردة في التوصيتين ITU‑T P.1100 وITU‑T P.1110). وتبين أن النسبة المتبقية، وهي 70 في المائة، تتسبب في تردي الأداء بصورة يلحظها سائقو السيارات ومن يحادثهم.

وشهد حدث الاختبار الثاني الذي نظمه الاتحاد من 23 إلى 25 مايو 2016 بشأن أداء الهواتف المتنقلة باعتبارها بوابات إلى أنظمة السيارات التي لا تستعمل فيها اليدان مشاركة شركة Bosch وشركة Toyota وشركة Jaguar Land Rover Limited وشركة Continental Automotive GmbH. وأُجري أثناء هذا الحدث ما مجموعه 34  اختباراً (18 لاتصالات النطاق الضيق و16 لاتصالات النطاق العريض) على 18 هاتفاً من أروع ما صنع من الهواتف المتنقلة من 11 شركة من باعة الهواتف المتنقلة. وتبين أن 22 في المائة من مجموع الهواتف المتنقلة التي خضعت للاختبار تمتثل لمتطلبات معايير التوصيتين ITU‑T P.1100 وITU‑T P.1110.

ويرد مزيد من المعلومات عن اختبارات المطاريف التي لا تستعمل فيها اليدان في [الصفحة الإلكترونية ذات الصلة](https://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/HFT-mobile-tests/HFT_testing.aspx).

*ينظم الاتحاد كذلك* ***اختبارات حسب الطلب للهواتف المتنقلة*** *بناءً على طلب العملاء المهتمين بمعرفة أيّ الهواتف المتنقلة يمتثل أداؤها للمعايير المطلوبة عند تشغيلها كبوابات إلى أنظمة الهواتف التي لا تستعمل فيها اليدان في السيارة.*

# 10 اختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني

دخل [برنامج الاتحاد للمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I)](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/default.aspx) الفترة الدراسية 2016-2013 بتفويض معزز نتيجة مراجعة الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012 [للقرار 76](http://www.itu.int/pub/T-RES-T.76-2012) ("الدراسات المتعلقة باختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني ومساعدة البلدان النامية والبرنامج المستقبلي المحتمل الخاص بعلامة الاتحاد").

***يحظى برنامج الاتحاد للمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) بقيمة خاصة لدى البلدان النامية*** *في جهودها الرامية إلى زيادة المطابقة مع معايير الاتحاد والاستفادة من تحسن قابلية التشغيل البيني الناتج عن هذه المطابقة.*

تدعم لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات (SG11) تنسيق أنشطة الاتحاد المتعلقة بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني وتتصرف في الوقت نفسه كأول نقطة اتصال للمنظمات المهتمة بالمساهمة في هذا العمل.

وتقوم لجنة الدراسات 11 في إطار اختصاصها بتحديث قائمة بالتكنولوجيات الرئيسية التي تراها ملائمة لاختبارات المطابقة وقابلية التشغيل البيني. وتبقى هذه القائمة حيةً وتساهم في تنفيذ الدعامة الأولى من الدعائم الأربع لبرنامج المطابقة وقابلية التشغيل البيني الذي يرسم حدود عمل الاتحاد في مجال المطابقة وقابلية التشغيل البيني مدرجاً إياها ضمن أربع فئات منفصلة ولكن متآزرة:

1 قاعدة بيانات المطابقة

2 الأحداث المتعلقة بقابلية التشغيل البيني

3 بناء القدرات

4 إنشاء مراكز الاختبار في البلدان النامية.

ويقود مكتب تقييس الاتصالات (TSB) الأعمال المتعلقة بالدعامتين 1 و2 بينما يقود مكتب تنمية الاتصالات (BDT) الأعمال المتعلقة بالدعامتين 3 و4.

## 1.10 اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة (CASC)

يتمثل الهدف الرئيسي للجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة في وضع معايير وقواعد وإجراءات للاعتراف بمختبرات الاختبار (TL) ذات الاختصاص فيما يتعلق بتوصية (توصيات) قطاع تقييس الاتصالات وتسجيل هذه المختبرات في قائمة المختبرات المعترف بها في الاتحاد. ويدعم هذا الجهد مبدأ توجيهي بشأن "إجراء الاعتراف بمختبرات الاختبار" وافق عليه أعضاء الاتحاد، فضلاً عن خريطة طريق لتقييم المطابقة. وبناءً على طلبات واردة من أعضاء الاتحاد ولجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات، وضعت اللجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات قائمة بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات (مثل ITU‑T P.1140 وITU‑T P.1100 وITU‑T P.1110 وITU‑T K.116) التي قد تخضع في المستقبل للخطط المشتركة لإصدار الشهادات.

وتعمل اللجنة التوجيهية حالياً على وضع مبادئ توجيهية لشرح آليات التعاون مع هيئات الاعتماد مثل اللجنة الكهرتقنية الدولية المعنية بالمعدات الكهربائية (IECEE) والمنظمة الدولية لاعتماد المختبرات (ILAC). ويرد مزيد من المعلومات في [الصفحة الإلكترونية](https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/11/Pages/CASC.aspx) للجنة التوجيهية المعنية بتقييم المطابقة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات.

## 2.10 قاعدة بيانات مطابقة منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

أطلق الاتحاد في ديسمبر 2014 ["قاعدة بيانات مطابقة منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx) ليزود دوائر الصناعة بوسيلة تعلن فيها على الملأ تطابق منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوصيات لقطاع تقييس الاتصالات. وتساعد قاعدة البيانات هذه المستعملين في جهودهم الرامية إلى اختيار المنتجات الممتثلة للمعايير.

### 1.2.10 حلول الصحة الإلكترونية

قُدمت معلومات عن 95 منتجاً من أجهزة الصحة الإلكترونية لتُدرج في قاعدة البيانات عند إطلاقها. وقد اختُبرت أجهزة الصحة الإلكترونية التي تملأ قاعدة البيانات من حيث امتثالها للمواصفات الواردة في السلسلة الفرعية H.810 من توصيات قطاع تقييس الاتصالات، بعنوان "مبادئ توجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية"، التي تمثل نقلاً للمبادئ التوجيهية للتحالف Continua باعتبارها معايير دولية. ويرد توصيف لإجراءات الاختبار في السلسلة الفرعية H.850‑H.820 من توصيات قطاع تقييس الاتصالات.

### 2.2.10 الهواتف المتنقلة المتوافقة مع المطاريف التي لا تستعمل فيها اليدان في السيارات على نظام بلوتوث

تشمل قاعدة البيانات الهواتف المتنقلة التي يتبين توافقها مع المطاريف التي لا تستعمل فيها اليدان في السيارات على نظام بلوتوث، ويتم تحديد التوافق طبقاً ’لاختبارات الفصل 12‘ ("التحقق من أداء إرسال الهواتف القادرة على الإرسال اللاسلكي قصير المدى (SRW)") من التوصيتين ITU-T P.1100 وITU-T P.1110. انظر القسم 4.9.

### 3.2.10 خدمات الإثرنت

أضيفت إلى قاعدة البيانات أيضاً المنتجات التي ثبت امتثالها للتوصية ITU-T G.8011/Y.1307 "خصائص خدمات الإثرنت". ويستند هذا المعيار وما يقابله من اختبارات إلى أعمال منتدى الإثرنت الحضري (MEF).

## 3.10 تقييم مطابقة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت وبروتوكول استهلال الدورة (SIP‑IMS)

التوصيل البيني المباشر من بروتوكول الإنترنت إلى بروتوكول الإنترنت "IP-IP" لمشغلي الشبكات الثابتة باستعمال نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) من خلال السطح البيني من شبكة إلى شبكة (NNI) في هذا النظام الفرعي هو مسألة معقدة نظراً للاختلافات التي تنطوي عليها عمليات تنفيذ هذا النظام.

ولمواجهة هذا التحدي، أطلق مشغلو الشبكات الثابتة خطة تقييسية للأنظمة الفرعية متعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت وبروتوكول استهلال الدورة (SIP‑IMS) في قطاع تقييس الاتصالات ([الصفحة الإلكترونية](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/Pages/SIP/IMS.aspx)). ويسترشد القطاع بهذه الخطة في وضع مجموعة من المعايير الدولية ومواصفات الاختبار المتعلقة بها لتوفير مرجع دولي موحد لتنفيذ النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت وبروتوكول استهلال الدورة على الشبكات الثابتة. وقد تستعمل هذه المعايير لتقييم مطابقة المعدات القائمة على النظام SIP‑IMS على الشبكات الثابتة.

وتنص الخطة على أن يجري قطاع تقييس الاتصالات تحليلاً للثغرات التي تنطوي عليها جميع المعايير القائمة المتعلقة بالبيانات العامة للنظام SIP‑IMS التي تحتفظ بها منظمات وضع المعايير (SDO) الأخرى. وتوقعاً أن قطاع تقييس الاتصالات سيدعم معايير معينة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) خلال هذا العمل في مجال التقييس، قررت لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات ([ETSI TC INT](https://portal.etsi.org/tb.aspx?tbid=715&SubTB=715)) عقد اجتماعات مشتركة لضمان مشاركة جميع الأطراف ذات الصلة.

ووُضع في الصيغة النهائية 57 معياراً جديداً من معايير قطاع تقييس الاتصالات بشأن متطلبات ومواصفات الاختبار ذات الصلة للنداء الأساسي وبعض الخدمات التكميلية للنظام SIP‑IMS، وفق [خطة العمل](http://www.itu.int/md/T13-SG11-160627-TD-GEN-1343/en) الموضوعة للتقييس.

ويدعو قطاع تقييس الاتصالات مشغلي الشبكات الثابتة إلى إقامة تحالف لتعزيز هذه المتطلبات الأساسية للمعدات القائمة على نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS). وتجري أيضاً مناقشة خطة لوضع قائمة بمعدات المطاريف التي تمتثل لتوصيات قطاع تقييس الاتصالات.

## 4.10 قياس الأداء المتعلق بالإنترنت

تستهدف **التوصية ITU‑T Q.3960** بعنوان **"إطار لقياس الأداء المتعلق بالإنترنت"** المستعملين النهائيين لشبكات الاتصالات الثابتة والمتنقلة من أجل تقييم الأداء المتعلق بالإنترنت. ويصف هذا المعيار إطار قياس الأداء المتعلق بالإنترنت الذي يمكن وضعه على الصعيد الوطني أو الدولي، ما يتيح لعملاء الشبكات العمومية القائمة لدى مشغلي الاتصالات إمكانية قياس توصيلهم بالإنترنت. وحظي هذا النشاط بدعم منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) واللجنة التقنية المعنية باختبار المطابقة التابعة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات  (ETSI TC NIT).

## 5.10 المقارنة المرجعية لمنصة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS)

وُضعت [خطة عمل](http://www.itu.int/md/T13-SG11-160324-TD-WP4-0041/en) لتقييس المقارنة المرجعية لمنصة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت في صيغتها النهائية. وتمت الموافقة على 10 معايير جديدة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU‑T Q.3930 وITU‑T Q.3931.1 وITU‑T Q.3931.2 وITU‑T Q.3931.3 وITU‑T Q.3931.4 وITU‑T Q.3932.1 وITU‑T Q.3932.2 وITU‑T Q.3932.3 وITU‑T Q.3932.4 وITU‑T Q.3933) تتناول مفاهيم أساسية لاختبار مؤشرات القياس، وتستفيض في اختبار مؤشرات القياس بالنسبة لمضاهاة الشبكات الهاتفية العمومية التبديلية/الشبكات الرقمية متكاملة الخدمات (PSTN/ISDN)، واختبار مؤشرات القياس بالنسبة لنظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS)/شبكات الجيل التالي (NGN)/نظام فرعي لمضاهاة الشبكات الهاتفية العمومية التبديلية والشبكات الرقمية متكاملة الخدمات (PES) وخدمات نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE)، فضلاً عن المقارنة المرجعية لخدمات نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP) والفاكس عبر بروتوكول الإنترنت في الشبكات الثابتة.

## 6.10 الأحداث المتعلقة باختبار تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV)

يوفر عقد سلسلة من الأحداث المنتظمة المتعلقة باختبار تلفزيون بروتوكول الإنترنت ([الصفحة الإلكترونية](http://www.itu.int/en/ITU-T/C-I/interop/Pages/IPTV201609.aspx)) منصة مستمرة لاختبار المنتجات استناداً إلى معايير قطاع تقييس الاتصالات بشأن تلفزيون بروتوكول الإنترنت، القائمة والتي يجري تطويرها على السواء، لتلبية احتياجات السوق المتنامية بسرعة. وركزت الأحداث الأخيرة التي نُظمت في أكتوبر 2015 ويونيو 2016 وسبتمبر 2016 على التوصيتين ITU‑T H.702 وITU‑T H.721، وساهمت نتائج هذه الأحداث في المناقشات التي أجرتها لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات. ويتوقع الخبراء أن المنتجات التي خضعت للاختبار ستُعرض قريباً في السوق.

## 7.10 دراسات قطاع التقييس بشأن قابلية التوصيل/التشغيل البيني لخدمات نقل الصوت/الفيديو باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى ((VoLTE/ViLTE

أطلق قطاع تقييس الاتصالات في مستهل عام 2016 مبادرة معايير جديدة ذات أولوية عالية للتوسط في الاتفاق الدولي بشأن وضع إطار للتوصيل البيني للشبكات القائمة على خدمة نقل الصوت والفيديو باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE). ومن شأن هذا الإطار أن يساعد على توسيع نطاق ما تعرضه دوائر الصناعة من "تجوال" قائم على الخدمات VoLTE/ViLTE، حيث سيكون التفاعل بين المشتركين في مختلف الشبكات مدعوماً باتصالات صوتية وفيديوية سلسة وعالية الجودة قائمة على الرزم. [النص الكامل للنشرة الصحفية](http://newslog.itu.int/archives/1203)

ومن المتوقع أن تفضي المعايير الجديدة التي وضعها قطاع تقييس الاتصالات في هذا المجال إلى مزيد من التوحيد في استخدام المعايير القائمة الغنية بالمزايا والقادرة على تمكين التوصيل البيني لخدمات نقل الصوت/الفيديو باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى. ويجري تنفيذ هذه المبادرة بالتعاون الوثيق مع هيئات أخرى معنية بالمعايير، بناءً على المعايير القائمة واستجابةً لحاجة دوائر الصناعة لمرجع دولي موحد من أجل التوصيل البيني للخدمات VoLTE/ViLTE.

*تشمل أعمال قطاع تقييس الاتصالات في مجال خدمات نقل الصوت/الفيديو باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE/ViLTE) نشر بروتوكولات التشوير للتوصيل البيني للخدمة VoLTE، ومسائل الترقيم ذات الصلة، واعتبارات جودة الخدمة (QoS)، ونداءات الطوارئ عبر الشبكات القائمة على الخدمة VoLTE.*

# 11 حقوق الملكية الفكرية

***مدخل إلى الملكية الفكرية في سياق تقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات***

*يقدم* [*منشور للاتحاد الدولي للاتصالات عن براءات المعايير الأساسية بعنوان "فهم براءات الاختراع والمنافسة والتقييس في عالم موصول"*](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/Understanding-patents%2C-competition-and-standardization-in-an-interconnected-world.aspx) *مدخلاً إلى أنظمة التقييس والملكية الفكرية والوسائل المختلفة التي تستعملها الهيئات المعنية بمعايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الترابط بين الأمرين.*

## 1.11 الفريق المخصص المعني بحقوق الملكية الفكرية التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات

يواصل [الفريق المخصص المعني بحقوق الملكية الفكرية التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات (IPR AHG)](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/adhoc.aspx) عمله لحماية سلامة عملية وضع المعايير من خلال توضيح جوانب [سياسة براءات الاختراع المشتركة بين قطاع الاتصالات الراديوية (ITU‑R) وقطاع تقييس الاتصالات (ITU‑T) والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) والمبادئ التوجيهية ذات الصلة](http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/revpatent.aspx) – أداة الاتحاد الرئيسية لإدارة التحديات المرتبطة بإدراج البراءات في [توصيات قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية](http://www.itu.int/en/ITU-T/publications/Pages/recs.aspx).

وفي أعقاب [المائدة المستديرة للاتحاد بشأن براءات الاختراع](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/patent/Pages/default.aspx) البارزة التي عُقدت في أكتوبر 2012، كان تحقيق التوازن السليم بين أصحاب الملكية الفكرية ومستعمليها موضوع سلسلة متسارعة من اجتماعات الفريق المخصص المعني بحقوق الملكية الفكرية التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات.

ووافق الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات (TSAG) في اجتماعه في عام 2014 على مقترح الفريق المخصص الداعي إلى توضيح أن التزامات الترخيص القائمة على السياسات المعتدلة وغير التمييزية (RAND) التي تم التعهد بها أمام الاتحاد الدولي للاتصالات يُقصد بها أن تكون مُلزِمة لكلٍّ من صاحب البراءة وما يليه من المشترين لبراءات الاختراع.

ووافق الفريق المخصص في اجتماعه الذي عُقد في صوفيا أنتيبوليس بين 15 و17 أبريل 2015، على التغييرات التي اقترحت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) إدخالها على المبادئ التوجيهية لتنفيذ سياسة براءات الاختراع المشتركة بين قطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تقييس الاتصالات والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية.

## 2.11 مؤتمر براءات الاختراع في مجال الاتصالات

نظّم الاتحاد يوميْ 5 و6 نوفمبر 2015، بالتعاون مع الهيئة الأوروبية لمعايير الاتصالات (ETSI) ورابطة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSMA) وجامعة لندن وجامعة جورج واشنطن الدورة الثانية من مؤتمر براءات الاختراع في مجال الاتصالات.

وشارك في هذا الحدث الذي نُظم في جامعة جورج واشنطن، واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية، كبار ممثلي مجموعة واسعة من دوائر الصناعة وهيئات وضع المعايير والقضاة والهيئات المعنية بالمنافسة لمناقشة مواضيع التقييس والابتكار وبراءات الاختراع للمعايير الأساسية والهيئات غير الممارسة والقرصنة.

واستطاع نحو 180 مشاركاً لقاء خبراء معروفين على الصعيد الدولي وتبادل الآراء والخبرات وتحديد الحلول الممكنة للمشاكل الرئيسية التي تؤثر على الصناعة في مجالات المنافسة وبراءات الاختراع والمعايير. ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن الحدث على الموقع الإلكتروني: <http://www.ucl.ac.uk/laws/patents-in-telecoms-2015/>.

## 3.11 ورشة عمل بشأن "المصدر المفتوح ومعايير الجيل الخامس"

نظم الاتحاد، بالتعاون مع تحالف شبكات الجيل التالي المتنقلة (NGMN)، ورشة عمل حول "المصدر المفتوح ومعايير الجيل الخامس" في 25 مايو في مقر Qualcomm في سان دييغو، كاليفورنيا.

وضم الحدث خليطاً متنوعاً من المشاركين للتنبؤ بالخصائص التقنية لعصر الجيل الخامس، وجرى فيه تبادل آراء الخبراء عن التفاعل المتوقع بين المعايير والتطورات المفتوحة المصدر وأساليب التعاون التي قد تبرز بين المعايير والمجتمعات المفتوحة المصدر.

وبنى الحدث على هذه المناقشة التقنية باستكشاف التحديات القانونية ذات الصلة، ومعالجة المسائل، من قبيل ما إذا كانت المعايير وأنظمة الترخيص المفتوحة المصدر متوافقة وما إذا كان ينبغي أن تكون التراخيص المفتوحة المصدر محددة مسبقاً أم ينبغي ترك الباب مفتوحاً للتفاوض. وفاضل الخبراء بين المزايا النسبية للتراخيص المفتوحة المصدر وتراخيص البراءة المشتركة، وكذلك كيف يمكن التخفيف من خطر الوقوع في "كمين براءة الاختراع" في سياق الجيل الخامس.

وفي صُلب هذه المناقشات كانت مسألة ما سيكون تأثير حقوق الملكية الفكرية على كفاءة التعاون بين المعايير والمجتمعات المفتوحة المصدر، ولا سيما فيما يتعلق بآثار حافز الابتكار والمساهمة في وضع المعايير.

# 12 مكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة

أصبح التقرير التقني المنقّح الذي وضعه الاتحاد بشأن معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة، والذي أقره أعضاء الاتحاد في ديسمبر 2015، متاحاً الآن للتن‍زيل مجاناً باللغات الرسمية الست للاتحاد. ويقدِّم التقرير معلومات أساسية عن طبيعة وحجم التحديات التي يشكلها تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك استعراض منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي هي عُرضة للتزييف ومختلف التدابير المضادة التي تتخذها الشركات المصنعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ورابطات الصناعة والهيئات الحكومية الدولية. [تن‍زيل التقرير التقني هنا](https://www.itu.int/pub/T-TUT-CCICT-2014).

يحرز أعضاء الاتحاد تقدماً كبيراً في وضع توصية جديدة تفصّل "إطار حلول لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة". وسوف تشمل هذه التوصية الإطار المرجعي مع المتطلبات التي ينبغي النظر فيها لدى نشر الحلول لمكافحة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة. وهي تستجيب للقرار 188 الصادر عن مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2014 بشأن مكافحة تزييف أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. واتفق أعضاء الاتحاد أيضاً على وضع تقرير تقني جديد بشأن "استخدام الحلول التقنية لمكافحة التزييف بالاعتماد على المعرفات الفريدة والمستمرة للأجهزة المتنقلة" ويعكفون على وضع تقرير تقني يحدِّد "المبادئ التوجيهية بشأن أفضل الممارسات والحلول في مكافحة تزييف أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"، فضلاً عن تقرير تقني عن "منهجيات وحالات الاستخدام لمكافحة أجهزة الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المخالفة للمعايير وغير المرخصة".

ويقوم مكتب تقييس الاتصالات باستكمال هذا العمل التقني بدراسة استقصائية في إفريقيا، يضطلع بها بالتعاون مع مكتب تنمية الاتصالات، وذلك بهدف جمع المعلومات عن التحديات التي تواجهها المنطقة فيما يتعلق بتزييف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجهود المبذولة للتغلب على هذه التحديات. وسوف تكون هذه الدراسة بمثابة أساس لوضع الممارسات الفُضلى لمكافحة التزييف والأُطر التنظيمية والمواصفات التقنية المصمّمة خصيصاً للسياق الإفريقي. وتدعو النتائج الأولى للدراسة الاستقصائية إلى إنشاء فريق إقليمي لإفريقيا في إطار لجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات على أن يبادر النشاط في 2017.

# 13 الأفرقة المتخصصة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات: استكشاف اتجاهات جديدة في أعمال التقييس بالاتحاد

*دراسة حالة مشتركة بين الاتحاد ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشأن التجارة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزيفة والمقرصنة* ***ستقوم بتحديد وتكمية فئات منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتضررة، وتعقب وتحليل تطور دروب تجارة المنتجات المزيفة من حيث الأصول ونقاط العبور الرئيسية والوجهات المقصودة. وستشمل نتائج دراسة الحالة مجموعة من مسائل السياسات التي يتعين أن ينظر فيها واضعو السياسات ودوائر الصناعة.***

يتم تشكيل الأفرقة المتخصصة استجابةً للمطالب الفورية لتقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي مكلفة بوضع الأساس لأعمال التقييس اللاحقة في إطار لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات. وهذه الأفرقة هي بمثابة المكان المناسب لاستكشاف اتجاهات جديدة في أعمال التقييس بالاتحاد.

والأفرقة المتخصصة مفتوحة أمام أعضاء الاتحاد ومنظمات أخرى غير أعضاء الاتحاد وتتمتع بقدر كبير من المرونة في النواتج التي تختارها وأساليب عملها.

## 1.13 جوانب الشبكة للاتصالات المتنقلة الدولية2020-

انظر القسم 2.3.

## 2.13 الخدمات المالية الرقمية

و[الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمعني بالخدمات المالية الرقمية (FG DFS)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Pages/default.aspx) الذي يباشر أعماله منذ يونيو 2014 حتى اليوم، يعالج سلسلة من القضايا الحرجة التي تحول حالياً دون وصول الخدمات المالية الرقمية إلى السكان الذين ينعدم أو يقل تعاملهم مع المصارف. وعمل هذا الفريق لوضع مبادئ توجيهية وأُسس ومجموعات أدوات استناداً إلى أفضل الممارسات الدولية، ستجري مواءمتها وتنفيذها من جانب البلدان التي تتطلع إلى الاستفادة من التكنولوجيات الرقمية والمتنقلة في مساعيها من أجل زيادة النفاذ إلى الخدمات المالية الأساسية لهؤلاء الذين لا يزالون يعيشون على هامش المجتمعات.

ويعمل هذا الفريق المتخصص بالتعاون الوثيق مع المنظمات الدولية في مجال الشمول المالي، مثل البنك الدولي والتحالف من أجل الشمول المالي (AFI) والخدمات المالية وهيئات تنظيم الاتصالات والجهات الفاعلة في مجال الخدمات المالية الرقمية.

ويرمي الفريق المتخصص، الذي يضم 60 منظمة من حوالي 30 بلداً، إلى سد الفجوة بين منظمي خدمات الاتصالات والخدمات المالية وبين القطاعين العام والخاص. ويعالج ممثلون من أوساط الخدمات المالية الرقمية على نحو عملي بعض القضايا الرئيسية التي تحول حالياً دون توفير هذه الخدمات لمن ليست لديهم حسابات مصرفية.

وشكّل الفريق المتخصص أربعة أفرقة عمل مواضيعية تغطي المجالات التالية:

• النظام الإيكولوجي للخدمات المالية الرقمية

• التكنولوجيا والابتكار والمنافسة

• قابلية التشغيل البيني

• تجربة المستهلكين وحمايتهم

ويتألف كل فريق عمل من مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة تشمل هيئات تنظيمية ومشغلي شبكات متنقلة ومورّدي خدمات سداد المدفوعات ومورّدي المنصات ومنظمات حماية المستهلكين لضمان التوازن.

وسيقدم الفريق المتخصص FG DFS توصيات بشأن الخطوات القادمة والعمل في المستقبل واضعاً في الاعتبار نتائج أعمال أفرقة العمل. يوجد هنا [النص الكامل للنشرة](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/34.aspx) الصحفية [وهنا](http://newslog.itu.int/archives/1176).

وأقر الفريق المتخصص طائفة من التقارير المواضيعية:

(1 [النظام الأيكولوجي للخدمات المالية الرقمية](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FINAL%20ENDORSED%20ITU%20DFS%20Introduction%20Ecosystem%2028%20April%202016_formatted%20AM.pdf): وهو يرسم معالم النظام العام للخدمات المالية الرقمية ويحدد جميع أصحاب المصلحة الرئيسيين وينظر في العناصر الحاسمة الضرورية لتطوير هذه البيئة مما يؤدي إلى تشجيع سياسات الشمول المالي وتمكينها.

(2 [تمكين قبول مدفوعات التجار في الأنظمة المالية الرقمية](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FINAL%20ENDORSED%20Enabling%20Merchant%20Payments%20Acceptance%2030%20May%202016_formatted%20AM.pdf): وهو يشرح سلسلة قيم خدمات التجار ويعد خطةَ تقسيم لمختلف أنماط قبول المدفوعات ويحدد السمات الخاصة بالمدفوعات لكل قسم. وهو يطرح أيضاً اقتراحات بشأن سُبل تسريع اعتماد قبول المدفوعات الإلكترونية.

(3 [استعراض برامج الهوية الوطنية – تقرير من معهد إيفان‍ز للسياسة العامة والحوكمة:](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Review%20of%20National%20Identity%20Programs.pdf) وهو ينظر في 48 برنامج هوية وطنية في 43 بلداً نامياً. ولما ازدادت أنظمة تعرُّف الهوية شيوعاً في أمريكا اللاتينية وجنوب آسيا وجنوب شرقها وإفريقيا جنوب الصحراء، يخلص التقرير إلى أن التغلغل لم يبلغ معدلات أعلى مما كان متوقعاً فحسب بل زاد أيضاً من عدد برامج الهوية الوطنية البيومترية. وهو يقيّم كيف تُستخدم هذه البرامج لدفع عجلة توفير الخدمات المالية الرقمية.

(4 [جوانب جودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE) في الخدمات المالية الرقمية](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/FGDFSQoSReport.pdf): وهو يحدد ويقترح مؤشرات الأداء الرئيسية التي يتعين أن يُنظر فيها في مجال الخدمات المالية الرقمية.

(5 تحدد الورقة بشأن [التنظيم في النظام الإيكولوجي للخدمات المالية الرقمية](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Regulation%20and%20the%20DFS%20Ecosystem.pdf) فئات التنظيم وتتناول عدداً من القضايا المتعلقة بإدارة البيئة التنظيمية. ويتضمن تحليلاً للطريقة التي يعمل بها المنظمون اليوم معاً وتقدم نموذج مذكرة تفاهم يمكن أن يعتمده المنظمون على الصعيد الوطني لإضفاء طابع رسمي على علاقاتهم التعاونية والتفاعلية بُغية العمل معاً على تنظيم سوق الخدمات المالية الرقمية.

(6 تحدد الورقة بشأن [القضايا العامة المحددة المتعلقة بحماية المستهلكين فيما يتعلق بالخدمات المالية الرقمية](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/ConsumerProtectionThemesForBestPractices.pdf) أربعة مواضيع شائعة قد يرغب واضعو السياسات أو المنظمون في النظر فيها عند وضع القوانين أو القواعد التنظيمية أو المبادئ التوجيهية المتعلقة بحماية المستهلكين. وتتضمن هذه المواضيع توفير المعلومات وتوخّي الشفافية ومنع الاحتيا، وحلّ المنازعات وخصوصية البيانات وحمايتها.

(7 يحلل التقرير بشأن [النفاذ إلى البنى التحتية للدفع](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Access%20to%20Payment%20Infrastructures.pdf)، القضايا المتعلقة بالنفاذ إلى البنية التحتية للدفع في العالم، وكيفية تأثير ذلك على تطوير خدمات دفع آمنة وفعالة وقابلة للتشغيل البيني وتساعد على تحقيق الشمول المالي. ويركز التقرير على جهات غير المصارف تقوم بدور متزايد الأهمية في المدفوعات، بما في ذلك تقديم خدمات المدفوعات إلى المستعملين النهائيين مباشرة.

(8 يحلل التقرير بشأن [أُطر التعاون بين الهيئات والمستعملين ومقدّمي الخدمات من أجل تطوير نظام الدفع الوطني](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dfs/Documents/09_2016/Cooperation%20frameworks%20between%20Authorities%2C%20Users%20and%20Providers%20for%20the%20development%20of%20the%20National%20Payments%20System.pdf)، دور أصحاب المصلحة وعملية التعاون بينهم في تطوير نظام الدفع الوطني (NPS)، وخاصةً مدفوعات التجزئة.

ومن المرتقب نشر المجموعة الأخيرة من نواتج الفريق في يناير 2017.

## 3.13 تطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية

عقد الاتحاد، مدفوعاً بالأحداث التي أحاطت برحلة الخطوط الجوية الماليزية MH370، [حوار الخبراء حول رصد بيانات الرحلات الجوية في الوقت الفعلي](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/ccsg/expdial/Pages/default.aspx). وأصدر المشاركون بياناً يسلّط الضوء على الحاجة مستقبلاً إلى أن تقوم منظمة الطيران المدني الدولي والاتحاد بتيسير وضع نهج مفتوح ومتعدد التخصصات ومتعدد أصحاب المصلحة يقوم على الأداء لوضع معايير دولية من أجل استخدام حوسبة سحابية للطيران لمراقبة بيانات الرحلات الجوية في الوقت الفعلي.

وحدد [الفريق المتخصص المعني بتطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية (FG-AC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ac/Pages/default.aspx)، الذي عمل من يونيو 2014 حتى فبراير 2016، متطلبات التقييس فيما يتعلق بالحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية في الوقت الفعلي.

قال معالي وزير الاتصالات والوسائط المتعددة في ماليزيا، أحمد شابري جيك، يوم 30 مارس 2014، في المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (WTDC‑14)، *"أعتقد أن البيانات الواردة من الطائرات، بما فيها تلك الواردة من الصندوق الأسود، يُمكن أن ترسَل باستمرار وتخزن في مراكز بيانات على الأرض"*.

النواتج الأربعة للفريق المتخصص:

 **•** التكنولوجيات القائمة والناشئة في الحوسبة السحابية وتحليل البيانات

 **•** حالات الاستعمال والمتطلبات

 **•** إلكترونيات الطيران وأنظمة اتصالات الطيران

 **•** الاستنتاجات الرئيسية والتوصيات من أجل الخطوات التالية والعمل المقبل

عمل الفريق المتخصص بالتعاون الوثيق مع قطاع الاتصالات الراديوية ومجتمع الطيران، وعقد اجتماعاً استضافته حكومة ماليزيا في كوالالمبور، ماليزيا، واجتماعاً في فبراير 2015 (استضافته منظمة الطيران المدني الدولي في مونتريال، كندا)، واجتماعاً في مايو 2015 (مقر الاتحاد في جنيف)، واجتماعاً في أغسطس 2015 (استضافته شركة Teledyne Controls في لوس أنجلوس، الولايات المتحدة) واجتماعاً في ديسمبر 2015 (استضافته شركة Deutsche Lufthansa في فرانكفورت، ألمانيا).

وبالنسبة إلى أعمال الاتحاد ذات الصلة، [تم التوصل إلى اتفاق](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/51.aspx) في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC‑15) بشأن توزيع طيف التردد الراديوي للتتبع العالمي للرحلات الجوية في الطيران المدني.

## 4.13 المدن الذكية المستدامة

أتاح [الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات المعني بالمدن الذكية المستدامة (FG‑SSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx) الذي عمل من فبراير 2013 حتى مايو 2015، منصة مفتوحة لأصحاب المصلحة المعنيين بالمدن الذكية - مثل البلديات والمعاهد الأكاديمية والبحثية والمنظمات غير الحكومية (NGO) ومنظمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنتديات واتحادات الصناعة - لتعزيز وسائل الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في بناء بيئات حضرية مستدامة ومن أجل تحديد الأُطر المقيسة اللازمة لدعم إدماج خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن.

اختتم الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات المعني بالمدن الذكية المستدامة (FG‑SSC) نشاطه في مايو 2015 بالموافقة على 21 مواصفة وتقريراً تقنياً. وتتناول هذه المواصفات والتقارير التقنية، مواضيع تشمل في جملة أمور، تخفيف أثر تغيّر المناخ والتكيّف معه، واعتبارات المجالات الكهرمغنطيسية، ومؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة، والأمن السيبراني وحماية البيانات، والإدارة الذكية للمياه.

وقد ساعدت التقارير والمواصفات التقنية لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات في إعداد إضافات أو توصيات ذات صلة. فعلى سبيل المثال، وفّر أحد التقارير الأساس اللازم لإعداد التوصية ITU‑T L.1503 (ex L.cities adaptation) "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتكيف مع تغيّر المناخ في المدن" وهو معيار أُعد استناداً إلى مدخلات من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC).

[*كتيّب بشأن "تصميم مدن أذكى وأكثر استدامة: الكفاح من أجل تنفيذ أهداف التنمية المستدامة*](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/TSB/ITUT-Tech-Report-Specs/2016/en/flipviewerxpress.html)*" يقدم خلاصة وافية لكل التقارير والمواصفات التقنية التي وضعها الفريق المتخصص المعني بالمدن الذكية المستدامة.*

## 5.13 الإدارة الذكية للمياه

أتاح [الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمعني بالإدارة الذكية للمياه (FG‑SWM)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/swm/Pages/default.aspx)، الذي عمل من يونيو 2013 إلى مارس 2015، منصة لتبادل الآراء بشأن الإدارة الذكية للمياه وإعداد سلسلة من النواتج وعرض الأنشطة المتعلقة بالمبادرات والمشاريع والسياسات والمعايير. وعمل هذا الفريق بالتعاون الوثيق مع الفريق المتخصص المعني بالمدن والمجتمعات الذكية.

وأعد الفريق المتخصص أربعة نواتج:

**•** تقرير تقني بشأن "دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الموارد المائية"

**•** تقرير تقني بشأن "متطلبات أنظمة الاستشعار بالمياه والإنذار المبكر بشأنها"

**•** تقرير تقني بشأن "الإدارة الذكية للمياه - المبادرات العالمية وأصحاب المصلحة الرئيسيين"

**•** تقرير تقني بشأن "تحليل الفجوة التقييسية من أجل الإدارة الذكية للمياه"

## 6.13 سد الفجوة: من الابتكار إلى التقييس

[الفريق المتخصص المعني بسد الفجوة: من الابتكار إلى المعايير (FG Innovation)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/innovation/Pages/default.aspx)، الذي عمل من يناير 2012 إلى مايو 2015، عمل على توثيق وتحليل الابتكارات الناجحة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحديد فجوات التقييس التي يمكن أن تؤدي إلى بنود دراسة جديدة في قطاع تقييس الاتصالات. وأتاح الفريق منصة مبدئية أساسية لتمييز وتحديد الابتكارات الناشئة في البلدان النامية والتي يمكنها الاستفادة من التقييس.

واختتم الفريق المتخصص أنشطته بإصدار ناتجَيْن:

**•** الابتكارات الناجحة للبلدان النامية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

**•** أنشطة التقييس الجديدة للجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات

## 7.13 أنظمة الإغاثة في حالات الكوارث وصمود الشبكات وتعافيها

[الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمعني بأنظمة الإغاثة في حالات الكوارث وصمود الشبكات وتعافيها (FG‑DR&NRR)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/drnrr)، الذي عمل من يناير 2012 إلى يونيو 2014، أعد ثمانية تقارير تقنية تقدم نظرة شاملة على الأُطر التقنية التي ترتكز عليها الاتصالات في حالات الطوارئ واحتياجاتها الناشئة من حيث التقييس. وأعطت هذه التقارير حافزاً لأعمال التقييس ذات الصلة في لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات وخاصة لجنتي الدراسات 2 و15 (انظر الفقرة 4.7).

## 8.13 التلفزيون الكبلي الذكي

[الفريق المتخصص المعني بالتلفزيون الكبلي الذكي (FG SmartCable)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/smartcable)، الذي عمل من يونيو 2012 إلى ديسمبر 2013، نشر ناتجه النهائي الذي يضم ستة فصول تقنية، لتكون عوناً للجنة الدراسات 9 لقطاع تقييس الاتصالات في وضع معايير الاتحاد بشأن موضوع "التلفزيون الكبلي الذكي" - وعلى وجه التحديد التقنيات والخدمات والتحسينات المتقدمة للتكنولوجيات المعدة لأن تُحمل عبر شبكات الكبلات ذات النطاق العريض.

وقد نص ميثاق الفريق المتخصص المعني بالتلفزيون الكبلي الذكي على التماس وجمع مدخلات من الأفراد والجهات العاملة في طليعة هذه التكنولوجيات المبتكرة، وتلقى مساهمات من الخبراء في جميع أنحاء العالم.

## 9.13 طبقة الخدمة من آلة إلى آلة

[الفريق المتخصص المعني بطبقة الخدمة في الاتصالات من آلة إلى آلة (FG M2M)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/m2m)، الذي عمل من يناير 2012 إلى ديسمبر 2013، أعد تقارير تقنية لإحراز التقدم بشأن السطوح البينية لبرمجة تطبيقات من آلة إلى آلة وبروتوكولاتها لدعم خدمات وتطبيقات الآلة إلى آلة.

والتقارير التقنية الخمسة للفريق تحدد بدقة فجوات تقييس الاتصالات من آلة إلى آلة في مجال الصحة الإلكترونية، وتقدم لمحة عامة عن الأنظمة البيئية للصحة الإلكترونية الممكَّنة بالاتصالات من آلة إلى آلة، وتصف حالات استخدام تطبيقات وخدمات الصحة الإلكترونية التي تشمل تكنولوجيات الاتصالات من آلة إلى آلة. ومن حالات الاستخدام المذكورة، يولى اهتمام خاص إلى "مراقبة المرضى عن بُعد" و"المعيشة بمساعدة المحيط"، وهما مجالان مناسبان تماماً لخبرات التقييس في قطاع تقييس الاتصالات.

وتحدد التقارير متطلبات طبقة خدمة الاتصالات من آلة إلى آلة المشتركة بين جميع أسواق هذا النوع من الاتصالات، والخاصة بالصحة الإلكترونية - لتعريف إطار معماري لطبقة خدمة الاتصالات من آلة إلى آلة ولتحليل السطح البيني لبرمجة التطبيقات (API) ومتطلبات البروتوكول.

## 10.13 قابلية النفاذ إلى الوسائط السمعية البصرية

[الفريق المتخصص المعني بقابلية النفاذ إلى الوسائط السمعية البصرية (FG AVA)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava)، الذي عمل من مايو 2011 إلى أكتوبر 2013، عالج الحاجة إلى جعل الوسائط السمعية البصرية في متناول الأشخاص ذوي الإعاقة. ويحظى هذا الفريق المتخصص أيضاً بالدعم والتشجيع من لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية بصفتها المسؤولة عن الإذاعة. ويتفحص الفريق وضع جميع وسائط الإيصال السمعية البصرية من إذاعة وكبل وتلفزيون بروتوكول الإنترنت والإنترنت والهاتف المتنقل، وهو يبحث، حيثما أمكن، عن حلول مشتركة.

وشهد هذا الفريق المتخصص مشاركة خبراء من ذوي الإعاقة وجماعات المصالح من ذوي الإعاقة، على نحو يعود بفائدة كبيرة على العمل. فشعار مجتمع ذوي الإعاقة في تطوير خدمات النفاذ هو "لا شيء لنا بدوننا". ويسعى هذا الفريق المتخصص للالتزام بذلك الشعار قدر الإمكان.

أعد الفريق المتخصص 18 ناتجاً تشكل الأساس للأعمال ذات الصلة في لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات. واستعرض فريق المقرر المشترك بين القطاعات بشأن قابلية النفاذ إلى الوسائط السمعية البصرية (IRG‑AVA) أيضاً بعض الأعمال وأحالها إلى لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية (المعنية بالإذاعة).

## 11.13 شرود السائق

[الفريق المتخصص المعني بشرود السائق (FG Distraction)](http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/distraction)، الذي عمل من فبراير 2011 إلى مارس 2013، اضطلع بدور فعّال في رفع مستوى الوعي بنشاط قطاع تقييس الاتصالات بشأن شرود السائق وحجم عبء العمل، وكذلك في تقديم توجيهات واضحة فيما يتعلق بخطة قطاع تقييس الاتصالات بشأن شرود السائق. وحقق الفريق أيضاً نجاحاً في فتح خطوط الاتصال مع المنظمات الرئيسية ورسم خبرة تقنية جديدة في عملية القياس لقطاع تقييس الاتصالات.

يتمثل هدف الفريق "FG Distraction" في خفض الإصابات والوفيات عن طريق التقليل من المتطلبات الإدراكية المقترنة بكلٍ من المهام المتعلقة بالقيادة (مثل التنقل وتجنب التصادم) والمهام غير المتعلقة بالقيادة (مثل التحدث في الهاتف ومراجعة معلومات الاجتماعات).

تصف التقارير التقنية للفريق "FG Distraction" متطلبات السطح البيني للمستعمل بشأن تطبيقات السيارات؛ وقدرات الأنظمة على تعزيز سلامة تفاعل السائق مع التطبيقات والخدمات؛ والنُهج المتبعة لتمكين التطبيقات الخارجية من التواصل مع السيارة.

***مشاركة الاتحاد في مسألة شرود السائق نشأت مع القرار 1318 الصادر عن مجلس الاتحاد بشأن دور الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحسين السلامة على الطرق (أبريل 2010).***

*صدر هذا القرار استجابةً لكون "شرود السائق وسلوك مستعمل الطريق الذي يشمل من جملة أمثلة "الكتابة الإلكترونية" و"المراسلة الإلكترونية" واستعمال أنظمة الملاحة أو الاتصالات في السيارة، هو من أهم الأسباب في وقوع حالات وفيات وإصابات ناجمة عن حوادث المرور****"*** *على النحو المنصوص عليه في القرار 1318.*

واعتمدت لجنتا الدراسات اللتان تقودان أعمال التقييس بشأن شرود السائق في قطاع تقييس الاتصالات وهما لجنتا الدراسات 12 و16 لقطاع تقييس الاتصالات الاستنتاجات التي تطرحها التقارير. وقد تعالج أيضاً هيئة التعاون المعنية بوضع معايير الاتصالات لأنظمة النقل الذكية بنود العمل الجديدة ذات الصلة التي تدعو إلى التنسيق والتعاون الخارجي.

## 12.13 الاتصال من/في/إلى السيارة

[الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات بشأن الاتصال من/في/إلى السيارة (FG CarCOM)](http://www.itu.int/ITU-T/focusgroups/carcom)، الذي عمل من نوفمبر 2009 إلى مارس 2013، أصدر تقريراً نهائياً يوثّق عمل الفريق بشأن خصائص الأنظمة الفرعية الموجودة في السيارة، بما في ذلك تلك المستخدمة من أجل الاتصال بدون استخدام اليدين. ووُضع مفهوم لوصف الأنظمة الفرعية المختلفة بحيث يمكن تطبيق هذا المفهوم على جميع أنواع التطبيقات. ووُضع المفهوم الجديد "صنف الأداء" وطُبق على جميع المعلمات الفردية المستعملة لتوصيف الأنظمة الفرعية المختلفة.

ووُضعت أساليب جديدة لمحاكاة البيئات الصوتية وأُدرجت في مشروع المعيار FG.VSSR. وتراعي هذه الأساليب، على سبيل المثال، السلوك المتغير مع الوقت لمسار إرسال صوتي يمكن تطبيقه على مجموعة متنوعة من المعايير الأخرى لقطاع تقييس الاتصالات. وتطور المعيار FG.VSSR منذ ذلك الحين ليصبح التوصية ITU‑T P.1130 "متطلبات النظام الفرعي لخدمات الكلام في السيارات".

# 14 تقارير رصد التكنولوجيا الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

يبحث تقرير [رصد التكنولوجيا](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/default.aspx) الاتجاهات الناشئة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والطلبات المرتبطة بها فيما يتعلق بالتقييس الدولي، ويحدد الطريقة التي يمكن بها لبرنامج عمل قطاع تقييس الاتصالات أن يدعم هذه الاتجاهات. ويُقصد بهذه التقارير تقديم تقييم محدث للتكنولوجيات الجديدة بلغة مفهومة لغير المتخصصين. وقد نجح تقرير رصد التكنولوجيا في تقييم أثر التكنولوجيات الجديدة على البلدان المتقدمة والبلدان النامية على السواء، وكذلك في تحليل الآثار ذات الصلة لأنشطة التقييس على الصعيد الدولي.

وشهدت تقارير رصد التكنولوجيا في 2015 تحولاً في الجمهور المستهدف والمحتوى والشكل. وبينما كان الجمهور المستهدف في السنوات السابقة من المتمرسين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولكنهم قراء من غير الخبراء، وكانت التقارير تُكتب أو يشارك في كتابتها جزئياً موظفو مكتب تقييس الاتصالات، وتولى كتابة التقارير التي صدرت منذ 2015 خبراء في مجالات محددة بشكل أكثر صلة بعمل الخبراء المشاركين في لجان الدراسات أو الأفرقة المتخصصة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات.

## 1.14 تقارير رصد التكنولوجيا في 2013 و2014

[الإنترنت باللمس](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/tactile-internet.aspx)

يُحدد طابع الإنترنت باللمس بكمون منخفض للغاية مقترن بتوافر وموثوقية وأمن عالي المستوى. وسيكون لها تأثير ملحوظ على الأعمال التجارية والمجتمع من خلال إدخال العديد من الفرص الجديدة لأسواق التكنولوجيا الناشئة وتقديم الخدمات العامة الأساسية. ويلخص هذا التقرير إمكانات الإنترنت باللمس ويستكشف ما تبشر به في مجالات التطبيق التي تشمل الأتمتة الصناعية وأنظمة النقل والرعاية الصحية والتعليم والألعاب. ويصف التقرير طلبات الإنترنت باللمس فيما يتعلق بالبنية التحتية الرقمية المستقبلية وما تشكله من آثار متوقعة على المجتمع، ويختتم ببحث موجز للدور الذي يجب القيام به في إطار الاتحاد.

[البيانات الضخمة: اليوم ضخمة وغداً عادية](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/big-data-standards.aspx)

كما هو الحال بالنسبة إلى العديد من التكنولوجيات الناشئة، يتعين تحديد عدة تحديات ومعالجتها لتيسير اعتماد حلول البيانات الضخمة في مجموعة أوسع من السيناريوهات. ويتناول تقرير رصد التكنولوجيا أمثلة وتطبيقات مختلفة لنموذج البيانات الضخمة، ويحدد العناصر المشتركة فيما بينها بوصف خصائصها، ويسلط الضوء على بعض التكنولوجيا التي تمكِّن من إحداث طفرة في البيانات الضخمة.

[الموقع يهم: المعايير المكانية لإنترنت الأشياء](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/spatial-standards.aspx)

تُعزز معلومات الموقع الدقيقة والمحددة (المكانية) ارتباطنا بالبيئات الطبيعية والاصطناعية. ويبحث هذا التقرير الجهود العالمية المبذولة لإيجاد مصادر وأنساق مختلفة للمعلومات المكانية لكي تكون مفيدة للناس أينما كانوا وأياً كان العمل الذي يقومون به.

[ثورة الأموال المتنقلة](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/mobile-money-standards.aspx)

تُشير الأموال المتنقلة إلى المعاملات والخدمات المالية التي يمكن إنجازها باستعمال الأجهزة المتنقلة مثل الهواتف المتنقلة أو الأجهزة اللوحية. وهذه الخدمات يمكن ربطها مباشرة بحساب مصرفي. وكانت إعادة شحن هاتفك المتنقل تعني سابقاً إضافة مدة اتصال إليه ولكن يمكنك الآن إضافة أموال إلى هاتفك المتنقل، والاحتفاظ فيه بجميع بطاقات الائتمان وكوبونات الولاء، والدخول إلى الحساب المصرفي واستعماله كأي حافظة نقود عادية في سداد المدفوعات. ومن المحتمل أن تؤدي الابتكارات في الأموال المتنقلة في المستقبل القريب إلى تغيير جذري في الطريقة التي يسدد بها الناس قيمة السلع والخدمات.

•يركز الجزء 1 من التقرير على الابتكارات في مجال المدفوعات المتنقلة ولا سيما المدفوعات المتنقلة بدون اتصالات NFC والتأثير المحتمل على أنشطة التقييس المقبلة.

 • يسلط الجزء 2 الضوء على خدمات تحويل الأموال المتنقلة والخدمات المصرفية المتنقلة وارتباطها بتمكين الشمول الرقمي.

[سيول المدينة الذكية](http://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/smart-city-Seoul.aspx)

يمارس التحضر السريع ضغوطاً متزايدة على البنية التحتية للمدن، وتقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسائل ناجعة لتحديث هذه البنى التحتية من أجل تجسيد مطالب مجتمعات القرن الحادي والعشرين. ويحلل تقرير رصد التكنولوجيا المذكور تنفيذ سيول لمشروعها المتمثل في "سيول الذكية 2015"، الذي يقدم دليلاً بشأن أفضل الممارسات لبناء المدينة الذكية وتشغيلها. ويبحث التقرير الأسس المفاهيمية لسيول الذكية واستخدام التكنولوجيات الذكية وتطبيقات الويب المتنقلة لتوفير الخدمات المرتكزة على المواطن، ودور المعايير التقنية كشرط مسبق لوظائف المدن الذكية.

## 2.14 تقارير رصد التكنولوجيا في 2015 و2016

[تقييس تجميع التكنولوجيا LTE‑WiFi القائمة على وكيل البروتوكول MPTCP](http://www.itu.int/md/T13-SG13-160627-TD-WP2-0588/en)

يتناول هذا التقرير الاتجاهات والتحديات الحالية فيما يتعلق بالجمع بين التكنولوجيا Wi‑Fi وLTE. وحلول التجميع LTE + Wi‑Fi الثلاثة الأكثر شيوعاً هي: LTE في النفاذ المساعد المرخص/غير المرخص (LTE‑U/LAA) وتجميع الوصلة LTE‑WiFi (LWA) والتجميع القائم على الوكيل TCP متعدد المسارات (MPTCP).

[توفير الثقة من أجل البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها](http://www.itu.int/pub/T-TUT-TRUST-2016-1)

يصف هذا التقرير أهمية وضرورة الثقة في سياق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويسلط الضوء على أهميتها بالنسبة لمجتمعات المعرفة الناشئة ويصف المفاهيم والملامح الرئيسية للثقة. ويقدم التقرير، بعد تحديد التحديات الرئيسية والمسائل التقنية، لمحة عامة عن معمارية البنى التحتية الموثوقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويطرح نماذج خدمة وحالات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القائمة على الثقة، ويقترح استراتيجيات لعمليات التقييس في المستقبل في مجال الثقة. وتلخص تذييلات التقرير الأنشطة ذات الصلة بالثقة لدى هيئات التقييس الأخرى، ويقدم معلومات أساسية عن أُطر تحليل نماذج خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحالات الاستعمال المفصلة.

[وسائل التواصل الاجتماعي ومجتمع المعرفة في المستقبل](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-TUT-TRUST-2015)

يحلل هذا التقرير اتجاهات التكنولوجيات الرقمية وأثرها على المجتمع ويُوصي بالمجالات ما قبل التقييس لقطاع تقييس الاتصالات كتصنيف البيانات والأنواع والأشكال والمعمارية الوظيفية وتوفير الثقة للبنية التحتية لمجتمع المعرفة.

[تحديثات برمجيات المركبات الآمنة على الهواء - المتطلبات التشغيلية والوظيفية](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP2-0476/en)

توجد تقنيات وتكنولوجيات مثبتة فيما يتعلق بتصميم أنظمة آمنة على المتن ولتقديم تحديثات البرمجيات الثابتة على الهواء (FOTA) والبرمجيات على الهواء (SOTA) للمركبات، وهذه التكنولوجيات هي محور تركيز جهود التقييس المكثفة في هذا الوقت. وتعالج هذه الوثيقة قضايا العملية التجارية للتحديث الآمن على الهواء. ويجب تكملة تقييس الاتصالات FOTA/SOTA بمجموعة من النماذج التجارية التي تكون، من جهة، شاملة بما يكفي لتغطية دورة الحياة الكاملة لجميع المركبات، ويمكن أن تستوعب من جهة أخرى جميع الممارسات الفردية للجهات الأصلية المصنعة للمركبات (OEM) من بدء تصميم المركبة إلى إخراجها من الخدمة. وهذه الوثيقة تحدد وتوضح قضايا العملية التجارية التي يجب أن تعمل بالتوازي مع العمليات التقنية.

وقُدمت هذه الوثيقة للعلم إلى لجنتيّ الدراسات 16 و17 لقطاع تقييس الاتصالات واتفقت لجنتا الدراسات على أن تتولى لجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات زمام الأمور بخصوص تحويل المعلومات إلى تقرير تقني لقطاع تقييس الاتصالات.

[تحليل حالات الاستعمال ومؤشرات الأداء الرئيسية والورقات البيضاء في التكنولوجيا 5G](https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020/FG%20IMT2020%20Input%20Documents/I-030.docx?Web=1)

قُدمت هذه الورقة كمساهمة إلى الاجتماع الأول للفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية2020‑. انظر القسم 2.3.

[متطلبات الشبكات في إفريقيا](http://www.itu.int/md/T13-SG13-151130-TD-WP1-0421/en)

تحلل هذه الورقة الوضع الحالي للشبكات في إفريقيا؛ وقابلية تكيّف الشبكات الإفريقية مع التطورات التكنولوجية؛ ومدى ملاءمة الشبكات الإفريقية لتقديم خدمات وتطبيقات جديدة؛ وقصص النجاح المتعلقة بإقامة شبكات جديدة/معززة في إفريقيا وفقاً لاحتياجات القارة الإفريقية وعناصر الشبكة؛ والتحديات المواجهة أثناء تثبيت الشبكات الجديدة أو عبورها أو الانتقال إليها؛ والتوقعات فيما يخص الاحتياجات المستقبلية للبلدان الإفريقية من حيث متطلبات الشبكات وأثرها على الحياة اليومية في القارة؛ والأدوار المحتملة للاتحاد في هذا المجال.

[تقابل الأهداف الإنمائية المستدامة (SDG) مع أنشطة قطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/md/T13-TSAG-160201-TD-GEN-0419/en)

يرد في هذه الوثيقة المقدمة إلى اجتماع الفريق الاستشاري في فبراير 2016 تقابل أهداف التنمية المستدامة مع برنامج عمل قطاع تقييس الاتصالات وتقترح الإجراءات التي ينبغي أن يتخذها هذا القطاع للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وبعد تقديم هذه الوثيقة إلى الفريق الاستشاري، أعدّ الاتحاد أداة لإجراء تقابل بين جميع أهداف ونواتج الاتحاد ككل ومقاصد أهداف التنمية المستدامة وغايتها.

الاتصالات عبر الويب

يصف هذا التقرير أحدث تكنولوجيات الويب ويبحث الفرص التجارية الجديدة بالنسبة لمشغلي الاتصالات مع نمو حجم الويب وتطور قدراته (سيصدر التقرير لاحقاً).

مستقبل الفيديو

يحلل هذا التقرير اتجاهات الاستهلاك الجديد للفيديو مع مراعاة تطور الوسائط الاجتماعية وتكنولوجيات الويب. ويجري بحث أنشطة تقييس بيئات الشاشات N N‑screen))، والتشفير الفيديو 8K/4K بما في ذلك الواقع المعزز والافتراضي وتكنولوجيا MPEG‑DASH والمزج بين تكنولوجيات MPEG والويب ونسق البيانات الشرحية وإدارة الحقوق الرقمية. (سيصدر التقرير لاحقاً).

# 15 التعاون في مجال التقييس

حوالي 10 في المائة من جميع معايير الاتحاد عبارة عن نصوص مشتركة أو نصوص مواءمة مع اللجنة التقنية المشتركة رقم 1 التابعة لمنظمة التوحيد القياسي/اللجنة الكهرتقنية بشأن تكنولوجيا المعلومات (ISO/IEC JTC1). وتشمل النقاط البارزة فيما يخص التعاون بين اللجنة الكهرتقنية ومنظمة التوحيد القياسي والاتحاد الدولي للاتصالات في فترة الدراسة 2016‑2013 إصدار التوصية ITU‑T H.265 HEVC (انظر القسم 1.1.4) ومعيارَيْن أساسيين لتماسك تطور الحوسبة السحابية (انظر القسم 5.3).

ويُعد تعاون الاتحاد مع معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) ومنتدى الإثرنت الحضري (MEF) أمراً أساسياً لعمل الاتحاد بشأن "الإثرنت من صنف الشركة" (انظر القسمين 3.2.10 و8.15)، وكان نجاح التعاون مع منتدى النطاق العريض أساسياً لتطوير معاير النطاق العريض ITU G.fast (انظر الفقرة 1.1).

وأدى تعاون قطاع تقييس الاتصالات مع تحالف الصحة الشخصية الموصولة (تحالف الصحة المستمرة سابقاً) إلى إصدار معايير جديدة للاتحاد من أجل دعم تطوير أجهزة الصحة الإلكترونية من النوع الطبي (انظر الفقرة 6.5). ويواصل قطاع تقييس الاتصالات تعاونه طويل المدى مع هيئات نشطة في مجال الرعاية الصحية مثل منظمة الصحة العالمية (WHO) وتحالف الصحة الشخصية الموصولة ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الأوروبية للتقييس (CEN) والمنظمة الدولية لمعايير مستوى الصحة سبعة (HL7) ومجلس المبادرات المشتركة (JIC) والتصوير والاتصالات الرقمية في مجال الطب (DICOM) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ورابطة شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة (GSMA) واتحاد الشبكة العالمية (W3C).

واستفاد الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمعني بتطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية  (FG AC)من مشاركة منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) واتحاد النقل الجوي الدولي (IATA)، علماً أن مشاركة قطاعيّ الطيران وإلكترونيات الطيران أساسي لدراسة قطاع تقييس الاتصالات بشأن تطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل رصد بيانات الرحلات الجوية (انظر القسم 3.13).

عزّز قطاع تقييس الاتصالات تعاونه مع الهيئات الأخرى النشطة في التعامل مع القضايا البيئية ومن بينها: المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) واللجنة الأوقيانوغرافية الدولية التابعة لليونسكو (UNESCO‑IOC) وجامعة الأمم المتحدة ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (ECLAC) واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) واتفاقية بازل وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل)، واللجنة التقنية الإقليمية للاتصالات (Comtelca)، والمبادرة العالمية للاستدامة الإلكترونية (GeSI)، وحل مشكلة المخلفات الإلكترونية (Step) ورابطة البلدان الأمريكية لشركات الاتصالات (ASIET).

## 1.15 اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا

تجمع [اجتماعات كبار موظفي التكنولوجيا](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Pages/default.aspx) المسؤولين التنفيذيين في الصناعة معاً لتسليط الضوء على أولويات أعمالهم ودعم استراتيجيات التقييس.

وأقر الاجتماع الرابع لكبار موظفي التكنولوجيا لعام 2012، الذي عقد في دبي، الإمارات العربية المتحدة، بزيادة تقارب الصناعة بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جزء كبير منها، وقد أكد قادة الصناعة على الحاجة إلى أساليب عمل للتقييس تسمح بمشاركة أفضل من جانب الأطراف الفاعلة في السوق الرأسية لدعم ابتكارات في مجالات من قبيل الصحة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني وأنظمة النقل الذكية والمدفوعات الإلكترونية والشبكات الذكية.

وشدد كبار المسؤولين التقنيين أيضاً على الحاجة إلى التعاون بين مجتمعات التقييس الخاصة بالاتصالات المتنقلة والنقل والنفاذ، باعتبار أن هذا الأمر سيكون حاسماً لضمان وجود نهج منسق لوضع معايير لأساليب النقل البصرية اللازمة لدعم تنفيذ النطاق العريض المتنقل لما بعد الجيل الرابع (4G). وقد قدم البيان الصادر عن اجتماع كبار المسؤولين التقنيين لعام 2012 المقدم إلى الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA‑12) أيضاً دعماً متواصلاً لجهود الاتحاد الرامية إلى سد الفجوة التقييسية.

[البيان الصادر عن اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2012](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/121118/CTO%20Communique%202012.pdf)

في الاجتماع الخامس لكبار موظفي التكنولوجيا الذي عقد بالتزامن مع تليكوم العالمي للاتحاد لعام 2013 في بانكوك، تايلاند، سُلط الضوء على تكنولوجيات البيانات الضخمة وتوصيل الألياف إلى المنازل (FTTH) كمجالات يتمتع الاتحاد فيها بوضع يسمح له بقيادة تنسيق أعمال وضع المعايير الدولية. كما طلب كبار موظفي التكنولوجيا من الاتحاد ترتيب الأولويات في أنشطته الخاصة بوضع المعايير المتعلقة بجودة الخدمة/جودة التجربة من طرف إلى طرف بالنسبة للشبكات الثابتة والمتنقلة تحت الضغط المتزايد للطلب على البيانات المتنقلة.

[البيان الصادر عن اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2013](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/131118/CTO%20MEETING%20COMMUNIQU%C3%89%20November%20final.docx)

من أهم المواضيع التي تضمنها جدول أعمال الاجتماع السادس لكبار موظفي التكنولوجيا، 2014، الدوحة، قطر، إنترنت الأشياء (IoT)، وأنظمة النقل الذكية (ITS)، وشبكات النفاذ والنقل، والتشفير الفيديوي الناجع، والشبكات المعرَّفة بالبرمجيات (SDN)، والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV).

حدد كبار موظفي التكنولوجيا المجالات التي ينبغي النظر فيها في إطار الجهود المتواصلة التي يبذلها قطاع تقييس الاتصالات بشأن إنترنت الأشياء، وهي المعمارية والقدرات والأمن والخصوصية وعلم الدلالة والعمل البيني مع الأنظمة المادية السيبرانية. وبالتالي، طُلب من مدير مكتب تقييس الاتصالات النظر في هذه الجوانب عند تنفيذ التعليمات الواردة في القرار 197 الصادر عن مؤتمر المندوبين المفوضين 2014 ("تيسير إنترنت الأشياء تمهيداً لعالم موصل بالكامل").

[البيان الصادر عن اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2014](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/141206/Communique.pdf)

قام الاجتماع السابع لكبار موظفي التكنولوجيا الذي عقد في تليكوم العالمي للاتحاد لعام 2015 بالتأكيد مجدداً على أن الأبحاث في مجال تكنولوجيا الجيل الخامس وتنميتها ودعم تقييسها ستكون على رأس أولويات الصناعة خلال السنوات الخمس القادمة.

كما حدد كبار مسؤولي التكنولوجيا قابلية التشغيل البيني في البيئات المختلطة للخدمات الثابتة والمتنقلة والبنية التحتية الموثوقة للمعلومات وحلول المصادر المفتوحة بوصفها موضوعات ذات أهمية استراتيجية خاصة للصناعة مع تقدمنا نحو عصر تكنولوجيا الجيل الخامس.

[البيان الصادر عن اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2015](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/151011/Communiqu%C3%A9%20-%20CTO%20meeting%202015%20-%2011%20October%202015.pdf)

بناءً على دعوة للعمل صادرة عن اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2015، نظم قطاع تقييس الاتصالات في 1 ديسمبر 2015 ورشة عمل بشأن نقل الصوت باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (VoLTE) والخدمة الفيديوية باستعمال تكنولوجيا التطور بعيد المدى (ViLTE) ([صفحة الويب](https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/conformity-interoperability/20150112/Pages/default.aspx)، [النص الكامل للنشرة](http://newslog.itu.int/archives/1163) الصحفية) مخصصة لقضايا التشغيل البيني والتوصيل البيني التي تعوق المشغلين من تقديم خاصية التجوال لخدمات VoLTE/ViLTE. النص الكامل للنشرة الصحفية الصادر بشأن نتائج اجتماع كبار موظفي التكنولوجيا لعام 2015.

***مشاورات إقليمية لكبار موظفي التكنولوجيا
 من الصين واليابان وكوريا***

*طالبت المشاورات مع كبار موظفي التكنولوجيا من الصين واليابان وكوريا، في 2015 (*[*البيان الصادر*](http://www.itu.int/en/ITU-T/tsbdir/cto/Documents/150414/Final-communique.pdf)*) و2016 (*[*بيان صحفي*](http://newslog.itu.int/archives/1231)*) في سول، كوريا، بالتقييس لدعم ابتكارات الربط الشبكي لتلبية الطلب على أنظمة تكنولوجيا الجيل الخامس والنمو السريع في حركة الفيديو والتكنولوجيات الذكية الشمولية.*

## 2.15 هيئة التعاون بشأن المعايير العالمية: اللجنة الكهرتقنية الدولية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي والاتحاد الدولي للاتصالات

هيئة التعاون العالمي بشأن المعايير (WSC) عبارة عن شراكة بين الاتحاد والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية من أجل النهوض بالمعايير الدولية.

وأدى التعاون بين اللجنة الكهرتقنية الدولية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي والاتحاد الدولي للاتصالات من أجل تحسين إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى إصدار دليل مشترك من أجل دمج اعتبارات قابلية النفاذ ضمن عملية وضع المعايير الدولية. انظر القسم 4.17.

وفي مجال قابلية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عزز قطاع تقييس الاتصالات تعاونه مع وكالات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى من خلال المشاركة الفعّالة في الفريق المشترك بين الوكالات لدعم (IASG) اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (UNCRPD).

ويشجع اليوم الأكاديمي للتعاونية WSC الحوار بين الجامعات والمجتمع الدولي للمعايير، مما يؤدي إلى زيادة الوعي وتعزيز التعاون والمبادرات المشتركة. انظر القسم 4.3.17.

وقد أطلق أول مجتمع على الخط للمدن الذكية في العالم في يناير 2016 لمساعدة أصحاب المصلحة في المدن في جهودهم الرامية إلى تطوير المدن الذكية المستدامة. ويهدف المجتمع الجديد إلى تحديد أهم "نقاط الصعوبة" التي تمثل التحديات أمام تطوير المدن. تواصل مع المجتمع على الخط [هنا](http://www.worldsmartcity.org/).

وإطلاق المجتمع هو جزء من الاستعداد للمنتدى الأول للمدن الذكية في العالم، الذي تنظمه اللجنة الكهرتقنية الدولية بالشراكة مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي والاتحاد. وقد عُقد المنتدى في سنغافورة في 13 يوليو 2016، في نفس المكان مع القمة العالمية للمدن [www.worldcitiessummit.com.sg/](http://www.worldcitiessummit.com.sg/) وأسبوع المياه الدولي لسنغافورة [www.siww.com.sg](http://www.siww.com.sg).

واليوم العالمي للمعايير هو يوم دولي معترف به من جانب الأمم المتحدة يحتفل به يوم 14 أكتوبر من كل عام. وتتولى اللجنة الكهرتقنية الدولية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي والاتحاد الدولي للاتصالات إدارة الاحتفال باليوم العالمي للمعايير، حيث تقدم فيه الإشادة بالجهود التعاونية لآلاف الخبراء من شتى أنحاء العالم الذين يقومون بوضع الاتفاقات التقنية الطوعية التي تنشر كمعايير دولية. وقد حلت مسابقة الفيديو #speakstandards التي نظمت في 2015 و2016 محل مسابقة ملصق اليوم العالمي للمعايير بوصفها الجهد الرئيسي لزيادة الوعي بالمعايير الدولية استعداداً لليوم العالمي للمعايير.

## 3.15 التعاونية العالمية للمعايير

يواصل قطاع تقييس الاتصالات المشاركة في جهود التقييس التعاونية مع منظمات وضع المعايير الأخرى مثل [التعاونية العالمية للمعايير (GSC)](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/Pages/default.aspx).

استضافت رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA) في كوريا الاجتماع السابع عشر للتعاونية العالمية للمعايير (GSC‑17) في 2013 في جيجو، كوريا. وتضمنت الموضوعات التي نوقشت تقييس الاتصالات المتنقلة الدولية والاعتراض غير القانوني وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة والشبكات الذكية والخدمات السحابية وإرسال الطاقة لاسلكياً والأمن السيراني والاتصالات من آلة إلى آلة والاتصالات في حالات الطوارئ وأنظمة النقل الذكية (ITS).

واستضاف المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات في مقره في صوفيا أنتيبوليس، فرنسا، في 2014، الاجتماع الثامن عشر للتعاونية (GSC‑18). وركز هذا الاجتماع على ثلاثة موضوعات رئيسية في مجال التقييس: إنترنت الأشياء (IoT) والاتصالات من آلة إلى آلة (M2M) والشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) وإضفاء الطابع الافتراضي على الشبكات (NFV)؛ والاتصالات الحرجة.

وكانت الاتصالات الحرجة وإنترنت الأشياء (IoT) والاتصالات المتنقلة الدولية-2020/الجيل الخامس هي محور الاهتمام في الاجتماع التاسع عشر للتعاونية العالمية للمعايير (GSC‑19)، والذي استضافه الاتحاد بمقره بجنيف في 2015. وقد تم الترحيب بكل من معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) وجمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) كعضوين جديدين في التعاونية العالمية للمعايير (GSC).

وكانت موضوعات إنترنت الأشياء واتصالات الجيل الخامس والأمن والخصوصية والشركات الصغيرة والمتوسطة محور الاجتماع العشرين لفريق للتعاونية (GSC-20)، الذي استضافته جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند في نيو دلهي، 26-27 أبريل 2016. ورحب الاجتماع العشرين بكل من المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) كعضوين جديدين في التعاونية العالمية للمعايير (GSC).

واستضاف الاتحاد الدولي للاتصالات [مخزن](http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/Pages/meetings.aspx) لوثائق التعاونية العالمية للمعايير من اجتماعاته السابقة.

## 4.15 المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات والاتحاد الدولي للاتصالات

تم إعادة التأكيد على مذكرة التفاهم الموقعة بين الاتحاد والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات في 2016. وواصلت المنظمتان التعاون الناجح بوجه خاص في مجالات معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة. وتشمل موضوعات الاهتمام المشترك في هذا المجال، على سبيل المثال، كفاءة استهلاك الطاقة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنهجيات تقييم الآثار البيئية. انظر القسم 1.7.

وهناك مجال آخر يحظى بالدعم من خلال التعاون القوي بين المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات والاتحاد الدولي للاتصالات ألا وهو تقييس اختبار المطابقة وقابلية التشغيل البيني، عبر مشاريع تعاونية تشمل اختبار مطابقة النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP‑IMS)؛ وقياسات الأداء المتعلقة بالإنترنت؛ وإطار للتوصيل البيني للشبكات القائمة على خدمات VoLTE/ViLTE. انظر الأقسام 3.10 و4.10 و7.10.

## 5.15 معمارية الأشياء الرقمية (DOA) والاتفاق الإطاري الأساسي بين الاتحاد ومؤسسة DONA

### 1.5.15 التوصية ITU-T X.1255 "إطار لاكتشاف معلومات إدارة الهوية"

توردالتوصية ITU-T X.1255 تفاصيل إطار معمارية مفتوحة يمكن ضمنه لمعلومات إدارة الهوية - التي تقوم بتحديد هوية "أشياء رقمية" وتسمح بتبادل المعلومات بين الكيانات بما فيها المشتركون والمستعملون والشبكات وعناصر الشبكة وتطبيقات البرمجيات والخدمات والأجهزة - أن تكتشف ويتم النفاذ إليها وتمثيلها بأنظمة غير متجانسة لتعرف الهوية تمثل معلومات إدارة الهوية بأساليب مختلفة، بدعم من مجموعة متنوعة من أطر الثقة وباستخدام مخططات بيانات شرحية مختلفة.

### 2.5.15 معمارية الأشياء الرقمية (DOA) والاتفاق الإطاري الأساسي بين الاتحاد ومؤسسة DONA

معمارية الأشياء الرقمية (DOA) هي معمارية متقدمة ومفتوحة تتيح وسيلة للإدارة المتقدمة للمعلومات. وقد صُممت لتمكين إدارة جميع أنماط المعلومات، سواء كانت عامة أو خاصة، أو مزيجاً منها، في بيئة للشبكات عبر أطر زمنية يحتمل أن تطول.

ودخلت مؤسسة DONA، وهي منظمة يوجد مقرها في سويسرا ولا تسعى إلى الربح، في اتفاق مع الاتحاد يسمى الاتفاق الإطاري الأساسي. وأوصى مجلس الاتحاد في دوته لعام 2015 بضرورة استمرار مذكرة التفاهم بين الاتحاد ومؤسسة DONA. وطبقاً لقرار المجلس في دورته لعام 2016، يشارك مكتب تقييس الاتصالات في حوار مع الدول الأعضاء المعنية من أجل المساعدة على زيادة مستوى الفهم بخصوص الأنشطة التي يضطلع بها الاتحاد بشأن المعمارية DOA وعلاقة الاتحاد بمؤسسة DONA. وأكد مجلس الاتحاد على أن دراسة الجوانب التقنية للمعمارية DOA أمر يهم لجان دراسات الاتحاد.

## 6.15 الاتحاد ورابطة أنظمة المعلومات (AIS)

رابطة أنظمة المعلومات هي رابطة مهنية غير هادفة لتحقيق الربح للأفراد والمنظمات التي تقود أعمال البحوث والتدريس والممارسة المتصلة بأنظمة المعلومات في جميع أنحاء العالم. وسيتعاون الطرفان بشأن التحديات التقنية التي تواجه النظم الإيكولوجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبنيتها التحتية والتي ستؤدي إلى مزيد من اليقين والثقة وإمكانية التنبؤ في تعاملاتنا ضمن مجتمع المعلومات.

## 7.15 الاتحاد ومؤسسة البحوث التطبيقية في جامعة جورجيا للتكنولوجيا (GTARC) يوقعان على مذكرة تفاهم

مؤسسة البحوث التطبيقية في جامعة جورجيا للتكنولوجيا هي منظمة دعم غير هادفة لتحقيق الربح في معهد بحوث جامعة جورجيا للتكنولوجيا )معهد بحوث جامعة جورجيا للتكنولوجيا عضو أكاديمي في الاتحاد(. وسيعمل الطرفان على رفع الوعي بتقييس إنترنت الأشياء. [النص الكامل للنشرة](http://newslog.itu.int/archives/1182) الصحفية.

## 8.15 الاتحاد الدولي للاتصالات ومنتدى الإثرنت للشبكات الحضرية يتعاونان بشأن معايير تساعد على تقديم خدمات التوصيل حسب الطلب

أبرم الاتحاد الدولي للاتصالات ومنتدى الإثرنت للشبكات الحضرية اتفاقا للنهوض بتنمية خدمات التوصيلية الناشئة ونشرها على الصعيد العالمي – وهي معدة لأن تكون مرنة ومضمونة ومنسقة - بالإضافة إلى خدمات CE 2.0 (إثرنت المؤسسات) المقيسة. ووقّع مذكرة التفاهم مدير مكتب تقييس الاتصالات بالاتحاد تشيساب لي ورئيس منتدى الإثرنت للشبكات الحضرية نان شين عشية افتتاح تليكوم العالمي للاتحاد لعام 2015 في بودابست. ويركز الاتفاق على الفرص المتاحة لتبادل الإحالات المرجعية للمعايير فيما يخص الخدمة CE 2.0 وتنسيق خدمات دورة الحياة (Lifecycle Service Orchestration)، والمطابقة/الامتثال للمعايير والتعليم العالمي فضلاً عن المواءمة في المجالات المستجدة مثل الثقة في مجتمع المعلومات والتزامن والتمثيل الافتراضي وكذلك النفاذ إلى الحوسبة السحابية من الجيل الخامس. [النص الكامل للنشرة](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/41.aspx) الصحفية. انظر القسم 3.2.10 بشأن خدمات إثرنت الشركات الواردة في قاعدة بيانات الاتحاد بشأن مطابقة منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

## 9.15 الاتحاد ومؤسسة IBM Watson AI XPRIZE

وقع الاتحاد اتفاق تعاون مع مؤسسة IBM Watson AI XPRIZE لإقامة مسابقة بقيمة 5 ملايين دولار أمريكي تهدف إلى التعجيل بإيجاد حلول قابلة للتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي من أجل التصدي لأعظم التحديات التي تواجهها البشرية. [طالع لمحة عن الاتفاق في مدونة للاتحاد هنا](https://itu4u.wordpress.com/2016/09/06/itu-partners-with-ibm-watsons-xprize-to-promote-ai-innovation/).

وسيعتمد الاتحاد الدولي للاتصالات، بصفته وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، على شبكته العالمية لخبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لاقتراح مُحكِّمين ينضمون إلى الهيئة الاستشارية العلمية لمؤسسة XPRIZE، ويساهم إضافة إلى ذلك في اقتراح مجموعات البيانات وبيئات الاختبار والموارد الأخرى لمساعدة متسابقي XPRIZE في أبحاثهم. ويخطط الاتحاد كذلك لإتاحة مرشدين وخبراء تقنيين آخرين لمساعدة المتسابقين في تحسين تطبيقاتهم وعرض أعمالهم، كما ستشمل هذه المساعدة التي عرضها الاتحاد توفير نظام إيكولوجي للأدوات والموارد التقنية.

# 16 سد الفجوة التقييسية

يقود قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات الجهود الرامية إلى تحسين قدرة البلدان النامية على المشاركة في وضع وتنفيذ معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فما زال التفاوت بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة في قدرتها في مجال المعايير الوطنية تمثل أحد عوامل استمرار الفجوة الرقمية. وهذا التفاوت يقلل من فرص التنمية الاقتصادية والابتكار التكنولوجي.

وقد تحرك الهدف الخاص بسد الفجوة التقييسية إلى صدارة جدول أعمال الاتحاد الدولي للاتصالات منذ اعتماد مؤتمر المندوبين المفوضين الذي عُقِد في مراكش، المغرب، في 2002، القرار 123 الذي يدعو إلى مبادرات للمساعدة في سد هذه الفجوة. وفي أعقاب ذلك، اعتمدت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات التي عُقِدت في فلوريانوبوليس (WTSA-04)، البرازيل، في 2004، القرار 44 ("سد الفجوة التقييسية بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة"). وقامت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2008، التي عُقِدت في جوهانسبرغ، جنوب إفريقيا، في 2008، بمراجعة هذا القرار بما يعطي قوة دافعة أخرى لعمل قطاع تقييس الاتصالات. في هذا المجال وفي أكتوبر 2010، أقر مؤتمر المندوبين المفوضين، الذي عُقِد في غوادالاخارا، المكسيك، سد الفجوة التقييسية كأحد ثلاثة أهداف استراتيجية لقطاع تقييس الاتصالات. وأكد مؤتمر المندوبين المفوضين الذي عُقد في بوسان (كوريا) في 2014 بعد ذلك على سد الفجوة التقييسية كأحد خمسة أهداف استراتيجية لقطاع تقييس الاتصالات.

استعراض التقدم في تنفيذ خطة العمل التي أقرتها الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012

وافقت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012 على خطة عمل لمواصلة التصدي للتفاوت في التقييس بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، بما في ذلك أقل البلدان نمواً، والبلدان النامية الجزرية الصغيرة، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وتحدد الخطة أربعة برامج رئيسية على النحو التالي:

(1 تعزيز قدرات وضع المعايير

(2 مساعدة البلدان النامية في تعزيز الجهود الخاصة بتطبيق المعايير

(3 بناء الموارد البشرية

(4 جمع أموال من أجل سد الفجوة التقييسية

ويقدم هذا القسم تقريراً مختصراً بشأن تنفيذ خطة العمل، إضافة إلى القرارات والإرشادات الرئيسية للقرار 44، من خلال جهود فريق التنفيذ الذي أنشئ داخل مكتب تقييس الاتصالات.

ولأغراض التقرير، اتبع في تصنيف البلدان كبلدان نامية ومتقدمة التصنيف M.49 الخاص بالأمم المتحدة والذي تستخدمه الأمم المتحدة في الأغراض الإحصائية. ويمكن الاطلاع على تصنيفات البلدان طبقاً للمناطق وحالة التنمية على: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/>.

## 1.16 البرنامج 1 لسد الفجوة التقييسية: تعزيز قدرات وضع المعايير

### 1.1.16 مناهج التعلم الإلكتروني

وضع مكتب تقييس الاتصالات في 2014 منهج تعلم إلكتروني بشأن التوصية ITU-T A.1 "طرائق عمل ل‍جان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات". وتستضيف منصة [أكاديمية الاتحاد](https://academy.itu.int/index.php?lang=en) هذا المنهج. وتتمثل الأهداف الرئيسية لمنهج التعلم الإلكتروني في تقديم الهياكل وآليات الإدارة والتنسيق وإجراءات العمل الخاصة بلجان دراسات القطاع كما هي محددة في التوصية ITU‑T A.1. ويوفر المنهج المبادئ التوجيهية المتصلة بطرائق العمل من قبيل سير أعمال الاجتماعات وإعداد الدراسات وإدارة لجان الدراسات ودور المقررين ومعالجة المساهمات والوثائق المؤقتة الخاصة بالقطاع. يستغرق المنهج ساعتين ويتألف من ست وحدات:

• التقييس في قطاع تقييس الاتصالات

• إدارة ل‍جان الدراسات

• التنسيق

• ال‍مدخلات للجان الدراسات

• م‍خرجات ل‍جان الدراسات

• البنى التحتية الأخرى التي تدعم أعمال ل‍جان الدراسات

وكل وحدة في المنهج قائمة بذاتها وتضم المحتوى الخاص بها واختبارات قصيرة عليها ويتبع المنهج اختبار للتقييم النهائي على الخط. وتمنح شهادات اجتياز المنهج في حالة الحصول على %80 من الدرجات على الأقل.

### 2.1.16 برنامج التوجيه للجان الدراسات

أدخل في 2011 برنامج توجيه لأعضاء لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات. ويهدف برنامج التوجيه إلى توفير جهة اتصال لمساعدة المندوبين الجدد على أساليب عمل قطاع تقييس الاتصالات ولتسهيل المشاركة وتقديم المساهمات من البلدان النامية. وأصبح البرنامج منذ ذلك الحين جزءاً هاماً في أعمال لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات والفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات. وفي فترة الدراسة 2016‑2013، كان %56 من القائمين بالتوجيه من ممثلي الصناعة (أعضاء قطاع تقييس الاتصالات) و%44 من ممثلي الحكومات (الدول الأعضاء في الاتحاد).

### 3.1.16 المشاركة عن بعد والاجتماعات الإلكترونية

يواصل مكتب تقييس الاتصالات تحسين وسائل الاجتماعات الإلكترونية للأعضاء، بما يساعد المندوبين على تفادي نفقات تذاكر الطيران والإقامة في الفنادق الباهظة. انظر القسم 9.20.

## 2.16 البرنامج 2 لسد الفجوة التقييسية: مساعدة البلدان النامية في تطبيق المعايير

### 1.2.16 امانة التقييس الوطنية

كانت إحدى نتائج الدراسة التي اضطلع بها قطاع تقييس الاتصالات في 2011 بشأن "قدرات البلدان النامية في مجال تقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" هي الافتقار إلى تنسيق أنشطة التقييس بصورة جيدة على الصعيد الوطني. وفي 2013، وضع مكتب تقييس الاتصالات ["المبادئ التوجيهية المتعلقة بإنشاء أمانة وطنية للتقييس (NSS) من أجل قطاع تقييس الاتصالات"](https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/1f/T0B1F0000023301PDFE.pdf) وتتناول هذه المبادئ التوجيهية التي نشرت في 2014 المستويات المختلفة لقدرات التقييس في البلدان النامية، وتبين كيفية إنشاء أمانة وطنية تعنى بالتقييس على مستوى أساسي مع حد أدنى من المتطلبات المتعلقة بالتكاليف والموارد.

والمبادئ التوجيهية مصممة من أجل البلدان التي ليست لديها أمانة تقييس وطنية أو في مرحلة إنشاء هيكل تنظيمي على الصعيد الوطني لتنسيق أنشطة التقييس. ويتضمن الملحق بهذه المبادئ التوجيهية معلومات عملية أخرى وأمثلة على تنفيذ أمانة التقييس الوطنية. ويمكن للدول الأعضاء في الاتحاد التي ترغب في إنشاء أمانة تقييس وطنية وتحتاج إلى مساعدة إضافية الاتصال بأمانة مكتب تقييس الاتصالات على العنوان tsbbsg@itu.int لمزيد من المعلومات.

وقدم مكتب تقييس الاتصالات المساعدة التقنية إلى هيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في زامبيا (ZICTA) في 2015 للاضطلاع بتقييم للأمانة الوطنية للتقييس في هذا البلد. وأنشأت الأمانة الوطنية للتقييس في زامبيا لجان تقنية تقابل المسائل التابعة للجان الدراسات 2 و5 و12 و13 و15 و16 لقطاع تقييس الاتصالات. وقدم تدريب بشأن كيفية إنشاء أمانة وطنية للتقييس في منتدى التقييس الإقليمي للاتحاد لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ في الفترة 28‑27 أكتوبر في جاكرتا، إندونيسيا، حضره نحو 30 مشاركا من 11 بلداً.

### 2.2.16 الورقات التقنية

تقدم مجموعة من التقارير والورقات التقنية التي صدرت في الفترة 2016-2013 معلومات إضافية للبلدان النامية بشأن أفضل الممارسات في تنفيذ توصيات قطاع تقييس الاتصالات. انظر [صفحة الويب](http://www.itu.int/pub/T-TUT) الخاصة بالتقارير والورقات التقنية.

### 3.2.16 منتديات الأسئلة المتكررة (FAQ) والقوائم البريدية

وضعت قوائم للبريد الإلكتروني لكل لجنة من لجان الدراسات وقوائم بريدية لكل فريق إقليمي، يمكن من خلالها لأعضاء لجان الدراسات التواصل فيما بينهم مباشرة. وكان هناك منتدى حي مفعلاً في الفترة بين 2011 و2015. وتم الحفاظ على موقع للأسئلة المتكررة على الخط ويمكن النفاذ إليه من [هنا](http://www.itu.int/net/ITU-T/info/faqs.aspx).

### 4.2.16 ورش العمل والحلقات الدراسية

نظم قطاع تقييس الاتصالات في فترة الدراسة 2016‑2013، عدد 46 ورشة عمل وحلقة دراسية (انظر الشكل 1) في البلدان النامية بإجمالي 87 يوماً تغطي طائفة واسعة من المواضيع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وتجذب كبار الخبراء كمتحدثين بإجمالي حضور 3 000 شخص (انظر الشكل 2) من المهندسين إلى المدراء من قطاعات الصناعة كافة.



عدد ورش العمل

عدد الأيام

**ورش العمل التي نظمت في البلدان النامية**

عدد وأيام الأحداث، 2016‑2013

*الشكل 1 - الورش التي نظمت في البلدان النامية*



**المشاركة في ورش قطاع تقييس الاتصالات**

عدد المشاركين في كل سنة (2016‑2013)

*الشكل 2 - المشاركة في ورش قطاع تقييس الاتصالات*

ترسل في الوقت الراهن الدعوات الموجهة لحضور ورش العمل والمنتديات والندوات الخاصة بقطاع تقييس الاتصالات إلى منظمات التقييس في جميع مناطق الاتحاد، لكي تكون على علم باستمرار أنشطة قطاع تقييس الاتصالات ذات الاهتمام المشترك إضافة إلى تعزيز مشاركة هيئات وضع المعايير الوطنية في عمل قطاع تقييس الاتصالات وذلك للأهداف الاستراتيجية للاتحاد للفترة 2019‑2016 وتحديداً الهدف 5 لقطاع تقييس الاتصالات، 5.T، "توسيع التعاون وتيسيره مع هيئات التقييس الدولية والإقليمية والوطنية". وفي هذا الصدد أثبت التعاون المتزايد بين مكتب تقييس الاتصالات والمكاتب الإقليمية ومكاتب المناطق الخاصة بالاتحاد قيمته، خاصة في تيسير التعاون مع هيئات وضع المعايير ذات الصلة.

### 5.2.16 دراسات بشأن دور الابتكار في سد الفجوة التقييسية

من بين التوصيات الرئيسية التي رفعها الفريق المتخصص التابع لقطاع تقييس الاتصالات والمعني بسد الفجوة التقييسية من الابتكار إلى المعايير (2015‑2012) إلى الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات إنشاء فريق بشأن استراتيجية الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقوم بإجراء دراسات عن دور الابتكار في سد الفجوة التقييسية. وحددت اختصاصات هذا الفريق العديد من بنود العمل للمساعدة في الابتكار التعاوني العالمي وسد الفجوة التقييسية.

## 3.16 البرنامج 3 لسد الفجوة التقييسية: بناء قدرات الموارد البشرية

### 1.3.16 دورات التدريب العملي لسد الفجوة التقييسية

جرى توسيع نطلق دورات التدريب العملي الناجحة التي نظمتها لجنة الدراسات 3 منذ مطلع عام 2014 بحيث تغطي أنشطة لجان الدراسات الأخرى وأفرقتها الإقليمية. وتساعد دورات التدريب العمل لسد الفجوة التقييسية البلدان النامية في تطوير مهاراتها وقدراتها في مجال وضع المعايير الدولية. وتركز الدورات على تطوير المهارات العملية لتحقيق أقصى قدر من فعالية مشاركة البلدان النامية في عملية التقييس في القطاع، وهو يشمل مواضيع تتضمن استراتيجيات للمشاركة في لجان الدراسات إعداد المساهمات وتقديم المقترحات وأساليب العمل التعاوني وبناء التوافق في الآراء.

ونظمت ثماني دورات للتدريب العملي في الفترة بين يناير وأغسطس 2016 لمندوبي لجان الدراسات 2 و9 و11 و12 و13 و17 لقطاع تقييس الاتصالات. وركزت هذه الدورات على خمسة جوانب رئيسية تعرض في الشكل أدناه.



**توافق الآراء**

**التعاون**

**الاستراتيجية**

**المساهمات**

**الاتصال**

اكتساب الدعم وبناء توافق دولي في الآراء، جزء حيوي في عملية وضع المعايير بقطاع تقييس الاتصالات ويغطي التدريب أيضاً هذه الجوانب.

اختيار الاستراتيجية السليمة بما يتماشى مع الأهداف الرئيسية، جزء ضروري للإعداد لاجتماعات لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات.

تعلم كيفية مناقشة المقترحات في ظل روح التعاون لتحقيق الأهداف يغطى أيضاً في برنامج التدريب.

إعداد مساهمات مجهزة بشكل جيد وفعالة بما في ذلك تقديم مقترحات ملموسة، مهارة حيوية من أجل تعظيم الفعالية في لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات.

التواصل والعرض بفعالية مهارة رئيسية لأي مندوب ويقدم البرنامج أفكاراً وتقنيات من أجل تقديم العروض خلال جلسات تفاعلية.

*الشكل 3 - مجالات تركيز دورات التدريب العملي لسد الفجوة التقييسية*

وكانت هناك أيضاً دورات ميدانية تمت مواءمتها حسب المنطقة في تونس والهند. واستفاد من دورات التدريب العملي لسد الفجوة التقييسية هذه 177 مشاركاً من 35 بلداً ومن 75 منظمة مختلفة.

### 2.3.16 الأفرقة الإقليمية

**ثبت أن الأفرقة الإقليمية التابعة للجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات** تمثل آليات فعالة في سد الفجوة التقييسية وذلك بتحفيزها على المشاركة الفعّالة في لجان دراسات هذا القطاع وزيادة عدد وجودة المساهمات الصادرة عن البلدان النامية والتي يمكن أن تؤدي في نهاية المطاف إلى معايير. ولدى قطاع تقييس الاتصالات 15 فريقاً إقليمياً:

• سبعة أفرقة في إفريقيا (لجان الدراسات 2 و3 و5 و12 و11[[2]](#footnote-2) و13 و17)

• ثلاثة أفرقة في الأمريكتين (لجان الدراسات 2 و3 و5)

• ثلاثة أفرقة في الدول العربية (لجان الدراسات 2 و3 و5)

• فريقان في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (لجنتا الدراسات 3 و5)

• فريقان في بلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات / منطقة كومنولث الدول المستقلة (CIS) (RCC/CI) (لجنتا الدراسات 3 و[[3]](#footnote-3)11)

وترد في الأشكال التالية الإحصاءات المتعلقة بالأفرقة الإقليمية واجتماعاتها في الفترة من 2013 إلى 2016. وفي الفترة من 2009 إلى 2012 عقد 15 اجتماعاً للأفرقة الإقليمية.



عدد المشاركين

عدد الأيام الإجمالي

عدد اجتماعات الأفرقة الإقليمية

*الشكل 4 - اجتماعات الأفرقة الإقليمية التابعة للجان الدراسات: العدد الإجمالي والمدة والمشاركة، 2016-2013*



لجنة الدراسات 3

3 اجتماعات

50 مشاركاً

لجنة الدراسات 3

18 اجتماعاَ

645 مشاركاً

لجنة الدراسات 5

9 اجتماعات

245 مشاركاً

لجنة الدراسات 17

اجتماعان

58 مشاركاً

لجنة الدراسات 13

4 اجتماعات

154 مشاركاً

لجنة الدراسات 12

4 اجتماعات

215 مشاركاً

*الشكل 5 - اجتماعات الأفرقة الإقليمية التابعة للجان الدراسات: الموقع والعدد والمشاركة، 2016-2013*

### 3.3.16 المنتديات الإقليمية للتقييس

عُقد بالإجمال 12 منتدى إقليمياً للتقييس (RSF) من أجل البلدان النامية أو فيها خلال فترة الدراسة 2016-2013 (انظر الشكل 6). وشملت هذه المنتديات حلقات تعليمية عن أساليب عمل قطاع تقييس الاتصالات إضافة إلى أحداث ذات توجه تقني تغطي موضوعات تشمل التعرّض البشري للمجالات الكهرمغنطيسية وجودة الخدمة والإدارة الذكية للمياه والتجوال الدولي المتنقل والهوية الرقمية والبيانات الضخمة.

عدد الاجتماعات والمشاركين بحسب المنطقة (2016-2013)



**الكومنولث الإقليمي**

**المنديات في آسيا والمحيط الهادئ**

**المنتديات في إفريقيا**

**المنتديات في المنطقة العربية**

• اجتماع واحد

• 48 مشاركاً

• 4 اجتماعات

• 175 مشاركاً

• 3 اجتماعات

• 145 مشاركاً

• 4 اجتماعات

• 353 مشاركاً

*الشكل 6 - المنتديات الإقليمية للتقييس من أجل سد الفجوة التقييسية*

### 4.3.16 المنح

تشير الأرقام أدناه إلى عدد المنح المقدّمة خلال فترة الدراسة 2016-2013، موزعة حسب المنطقة والجنس. وقدّمت 444 إلى البلدان النامية والبلدان المنخفضة الدخل خلال فترة الدراسة 2016-2013.



**المنح المقدمة إلى مندوبي البلدان النامية، 2016-2013**

*العدد الإجمالي والتوزيع حسب الجنس*

العدد الإجمالي للمنح

ذكور

إناث

*الشكل 7 - المنح المقدمة خلال فترة الدراسة 2016-2013*

### 5.3.16 مشاركة البلدان النامية في الأفرقة الإدارية

يعرض الشكل 8 مقارنة عدد نواب الرؤساء والرؤساء من البلدان النامية في فترتي الدراسة 2016-2013 و2012-2009.



رئيس

نائب رئيس

مشاركة البلدان النامية في الأفرقة الإدارية
خلال فترتي الدراسة (2012-2009) و(2016-2013)

*الشكل 8 - مشاركة البلدان النامية في الأفرقة الإقليمية*

## 4.16 البرنامج 4: جمع الأموال لسد الفجوة التقييسية

تقدمت الدول الأعضاء وأعضاء القطاع التالية أسماؤهم بمساهمات إلى صندوق سد الفجوة التقييسية: كندا، معهد بحوث الإلكترونيات والاتصالات (ETRI)، وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ورابطة تكنولوجيا الاتصالات في جمهورية كوريا (MSIP‑TTA)، شركة Cisco، شركة مايكوسوفت، شركة Nokia Siemens Networks.

# 17 العضوية

## 1.17 تطور عضوية قطاع تقييس الاتصالات

استمر اتجاه العضوية في قطاع تقييس الاتصالات بالتزايد خلال فترة الدراسة الحالية، مما يؤكد الاتجاه الإيجابي الذي استهل في عام 2011. وزاد العدد الإجمالي لأعضاء قطاع تقييس الاتصالات (أعضاء القطاع والمنتسبين إليه والهيئات الأكاديمية) من 458 إلى 531 بين يناير 2013 وأغسطس 2016، ما يمثل زيادة بنسبة 16 في المائة. انظر الجدول 1 والشكل 9.

وقد وفر الدعم لهذا النمو تنفيذ استراتيجية وخدمة استباقين للعضوية منذ عام 2011. كما أن وضع فئة جديدة للمشاركة في الاتحاد مخصصة للهيئات الأكاديمية استحدثها مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2010 ساهم في اجتذاب أعضاء جدد. وحتى أغسطس 2016، انضمت 124 هيئة أكاديمية إلى الاتحاد تمثل 24 في المائة من العدد الإجمالي لأعضاء قطاع تقييس الاتصالات. وتعد الجهود التي بذلها موظفو الاتحاد وإدارته لاستقطاب الجامعات ومؤسسات البحث إلى جانب دعم الدول الأعضاء في تعزيز فئة الهيئات الأكاديمية محورية لهذا النجاح. كما سمح مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2014 للهيئات الأكاديمية بالمشاركة في أعمال القطاعات الثلاثة للاتحاد بدفع رسم سنوي واحد.

بالمقابل، انخفض عدد أعضاء قطاع تقييس الاتصالات بشكل طفيف خلال فترة الدراسة الحالية، حيث كان عددهم في أغسطس 2016 أقل بمقدار 10 أعضاء عما كان عليه في يناير 2013. ويعود ذلك جزئياً إلى تعليق العمل منذ عام 2015 بالإجراء الذي يسمح للمنظمات الإقليمية والدولية بالانضمام إلى القطاع مع إعفاء من الرسوم ريثما ينتهي المجلس من المراجعة الجارية لمعايير الإعفاء.

وبقي عدد المنتسبين إلى قطاع تقييس الاتصالات مستقراً خلال الفترة ذاتها، علماً بأن لجنة الدراسات 15 بشأن النقل والنفاذ والمنشآت المن‍زلية ولجنة الدراسات 2 بشأن الجوانب التشغيلية اجتذبتا معظم المنتسبين الجدد إلى القطاع. وقد مثلت لجنتا الدراسات 15 و2 أكثر من 70 في المائة من المنتسبين إلى القطاع في أغسطس 2016.

الجدول 1: تطور عضوية قطاع تقييس الاتصالات من 31 ديسمبر 2006 حتى 31 أغسطس 2016

|  | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| أعضاء القطاع | 344 | 314 | 309 | 294 | 273 | 271 | 278 | 284 | 275 | 272 | 268 |
| المنتسبون | 112 | 116 | 134 | 128 | 125 | 136 | 144 | 139 | 138 | 142 | 139 |
| الهيئات الأكاديمية | ‑ | ‑ | ‑ | ‑ | ‑ | 25 | 36 | 45 | 67 | 109 | 124 |
| المجموع | 456 | 430 | 443 | 422 | 398 | 432 | 458 | 468 | 480 | 523 | 531 |

**ملاحظة - أنشئت الفئة الخاصة بالهيئات الأكاديمية في عام 2011.**

*الشكل 9 - تطور عضوية قطاع تقييس الاتصالات من 31 ديسمبر 2006 حتى 31 أغسطس 2016*

## 2.17 قائمة المشغلين الأوروبيين المستهدفين

أطلق مكتب تقييس الاتصالات مشروعاً لزيادة مشاركة المشغلين الأوروبيين (من الأعضاء وغير الأعضاء على السواء) في لجان الدراسات والأفرقة المتخصصة وأنشطة التنسيق المشتركة وورش العمل في قطاع التقييس. ويستهدف هذا المشروع مشغلين محددين في الاتحاد الأوروبي على أساس إفرادي، مرتبطين باهتمام بموضوع محدد وباجتماعات مقبلة. ولهذه الغاية، وضعت قاعدة بيانات مما يقرب من 1 000 جهة اتصال بين المشغلين الأوروبيين (كبار موظفي المعلومات وكبار الموظفين التقنيين وكبار موظفي أمن المعلومات وغيرهم)، مقرونة بلجان الدراسات والأنشطة ذات الصلة في القطاع. وسيتم الاتصال بهذه الجهات بشكل منتظم من بالتنسيق مع أمانات لجان الدراسات كلما اقترب موعد اجتماع جديد أو ورشة عمل جديدة. كما يجري العمل أيضاً لإدراج أسمائهم في النظام الجديد لإدارة علاقات العملاء (CRM) ودعوتهم للمشاركة في نشرة الاتحاد الجديدة.

## 3.17 الهيئات الأكاديمية

ينفّذ قطاع تقييس الاتصالات أنشطة مختلفة لتشجيع وتسهيل مشاركة الهيئات الأكاديمية في أعمال القطاع، وكذلك للاستفادة من خبراتها التقنية والفكرية. ويظهر تقييم لمشاركة أعضاء الهيئات الأكاديمية في أنشطة قطاع تقييس الاتصالات أن أكثر من 30 جامعة تشارك بنشاط في أحداث القطاع وتساهم في أعمال لجان دراساته.

### 1.3.17 مؤتمرات كاليدوسكوب الأكاديمية

[أحداث كاليدوسكوب](http://www.itu.int/ITU-T/uni/kaleidoscope/2015/) التي تعقد منذ عام 2008 هي مؤتمرات أكاديمية تخضع البحوث فيها لمراجعة الأقران بهدف زيادة الحوار بين الأكاديميين والخبراء العاملين في مجال تقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويهدف المؤتمر إلى تحديد الاتجاهات الناشئة في البحوث في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والآثار المصاحبة لها في التقييس على الصعيد الدولي. وينظم قطاع تقييس الاتصالات مؤتمرات كاليدوسكوب ويشترك في رعايتها التقنية مجتمع الاتصالات لمعهد المهندسين الإلكترونيين والكهربائيين (IEEE).

[كاليدوسكوب الاتحاد لعام 2013:](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2013/Pages/default.aspx) *بناء المجتمعات المستدامة،* الذي استضافته جامعة كيوتو في اليابان وجمع عدداً من أفضل العقول الأكاديمية في العالم لعرض أبحاثهم بشأن التكنولوجيات المبتكرة التي تواجه تحديات التطور المشترك للتكنولوجيا والمجتمعات المستدامة.

[كاليدوسكوب الاتحاد لعام 2014: *الثقة هل الحياة في عالم متقارب - مستحيلة بدون معايير؟*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2014/Pages/default.aspx) الذي استضافته جامعة Bonch‑Bruevich للاتصالات في ولاية سان بطرسبرغ، الاتحاد الروسي، واستكشف دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى والتحديات الناجمة على أعمال التقييس على الصعيد الدولي.

[كاليدوسكوب الاتحاد لعام 2015: ا*لثقة في مجتمع المعلومات*](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2015/Pages/default.aspx) الذي استضافته جامعة برشلونة المستقلة، إسبانيا، وأجرى تحليلاً لسبل إقامة بنى تحتية للمعلومات جديرة بثقتنا. وسلّط الحدث الضوء على الأفكار والبحوث التي تساعد على ضمان نمو مجتمع المعلومات ليصبح شاملاً ومستداماً نتيجة ارتكازه على أسس موثوق بها.

سوف يُعقد [كاليدوسكوب 2016: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل عالم مستدام](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2016/Pages/default.aspx)، في بانكوك، تايلاند، في 16‑14 نوفمبر 2016 في نفس المكان الذي يعقد فيه تليكوم العالمي للاتحاد. وسوف يسلط الضوء على البحوث في مجال تطورات تكنولوجيا المعلومات القادرة على دعم الطيف العريض من الابتكارات المطلوبة لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية (SDG)، والتأكيد على دور المعايير الدولية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير منبر لهذا الابتكار من أجل تحقيق أهدافه على نطاق عالمي.

### 2.3.17 الاجتماعات التشاورية للهيئات الأكاديمية المنضمة إلى الاتحاد

في أعقاب أول اجتماع تشاوري للهيئات الأكاديمية نظمه مكتب تقييس الاتصالات في عام 2007 (وأدى إلى استحداث سلسلة مؤتمرات كاليدوسكوب الأكاديمية)، نظمت الأمانة العامة للاتحاد بالتعاون مع مكتب تقييس الاتصالات اجتماعاً تشاورياً ثانياً عقد بالاقتران مع كاليدوسكوب 2015 وسلط الضوء على أهمية تعزيز التعاون بين قطاعات الاتحاد الثلاثة في عملها مع الهيئات الأكاديمية. وسيعقد حدث ثالث في 13 نوفمبر 2016 يسبق كاليدوسكوب 2016، لا سيما لالتماس تعليقات بشأن الإنشاء المخطط لمجلة للاتحاد تكون علمية ومهنية وتخضع لاستعراض الخبراء ومتاحة مجاناً على الإنترنت. ويتولى مكتب تقييس الاتصالات زمام قيادة هذه المجلة، مدعوماً بالتعاون بين مكتب الاتصالات الراديوية ومكتب تنمية الاتصالات والأمانة العامة للاتحاد.

وسوف يلي الاجتماع التشاوري مائدة مستديرة أكاديمية في 17 نوفمبر 2016 ينظمها الاتحاد في إطار هيئة التعاون العالمي بشأن المعايير (WSC) لمناقشة دور الهيئات الأكاديمية في عملية وضع المعايير.

### 3.3.17 إنشاء فريق مخصص تابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات يعنى بالتعليم في مجال التقييس

قبلت منظمات وضع المعايير التحدي المتمثل بتعزيز التعليم في مجال التقييس لاطلاع المتخرجين وقادة الأعمال التجارية وواضعي السياسات على المعايير وأهميتها وعمليات وضعها. [وأنشئ الفريق المخصص التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات والمعني بالتعليم المتعلق بالمعايير (AHG-SE)](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Pages/stdsedu/default.aspx) خلال اجتماع الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات في يوليو 2012، بناءً على مقترح من عضو أكاديمي في قطاع تقييس الاتصالات.

وعقد الاجتماع الأول في جامعة Aalborg، الدانمارك، في 9-8 أكتوبر 2013، بالتلازم مع ورشة العمل التعليمية بشأن ال‍معايي‍ر التي ينظمها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) بالاشتراك مع ال‍منتدى العال‍مي لتقييس تكنولوجيا ال‍معلومات والاتصالات بالهند (GISFI) ومؤسسة ال‍معايي‍ر الدان‍ماركية (DS) ومركز جامعة آلبورغ للبنى التحتية للاتصالات (CTIF). وكان الهدف تعزيز التعاون بين خبراء التقييس في قطاع تقييس الاتصالات وممثلين عن الهيئات الأكاديمية والمنظمات الأخرى المعنية بوضع المعايير.

وقد استضافت جامعة كيوتو الاجتماع الثاني في كيوتو، اليابان، يوم 25 أبريل 2013، فنُظم بالتلازم مع [ورشة عمل مشتركة للاتحاد مع معهد مهندسي الإلكترونيات والمعلومات والاتصالات (IEICE) ومركز جامعة آلبورغ للبُنى التحتية للاتصالات (CTIF) والمنتدى العالمي لتقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (GISFI) بشأن التعليم المتعلق بالمعايير](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2013/Pages/Joint-ITU-IEICE-CTIF-GISFI-Worshop-on-Education-about-Standardization.aspx) وهي حدث أقيم على هامش حدث كاليدوسكوب 2013 الذي نظمه الاتحاد. وكما ذكر في [التقرير النهائي](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Documents/stdsedu/2nd%20Meeting-20130425-Japan/012_AHG_SE_Final_Report.docx)، تحددت مجالات مختلفة من الإجراءات. وكان سير عمل هذا الفريق المخصص يتقدم بالمراسلة، وجرى تحديث [قائمة الإجراءات](http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/Documents/stdsedu/3rd%20Meeting-20140602-St.Petersburg/014_AHG_SE_Action_plan_13-05-14.docx) وتحديد قادة العمل.

### 4.3.17 التعاون العالمي بشأن المعايير والهيئات الأكاديمية

نظمت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) الأحداث الأكاديمية للتعاون الدولي بشأن المعايير (WSC)، الذي يهدف إلى مناقشة دور الهيئات الأكاديمية في عملية وضع المعايير.

وجرت الأيام الأكاديمية للتعاون الدولي بشأن المعايير (WSC) في فرنسا (2013) وكندا (2014) وكوريا (2015)، بالاقتران مع المؤتمرات السنوية التي ينظمها التعاون الدولي للتعليم في مجال التقييس (ICES)، وسوف يُعقد اليوم الأكاديمي القادم في فرانكفورت، ألمانيا، 10-12 أكتوبر 2016.

ونظمت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) أول مائدة مستديرة أكاديمية للتعاون الدولي بشأن المعايير (واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية، 2013) لاستكشاف دور التقييس في الاستراتيجية والابتكار وريادة الأعمال. وعقدت المائدة المستديرة الثانية التي نظمتها اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) في سياتل، الولايات المتحدة الأمريكية، 2015.

أما الثالثة حول *إشراك الهيئات الأكاديمية في أعمال التقييس من أجل تحقيق مستقبل مستدام*، التي نظمها قطاع تقييس الاتصالات في بانكوك، تايلاند، في 17 نوفمبر 2016، فجمعت أساتذة الجامعات والطلاب وقادة وضع المعايير وممثلين لدوائر الصناعة والحكومات لمناقشة المواضيع التالية:

• التعاون بين الهيئات الأكاديمية والصناعة والمنظمات العالمية لوضع المعايير لوضع معايير دولية من أجل ت‍حقيق مستقبل مستدام؛

• البعد المتعلق بنوع الجنس في التقييس الدولي؛

• إنترنت الأشياء (IoT) لتسريع تحقيق التنمية المستدامة.

## 4.17 تعميم إمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

وضعت اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) والاتحاد الدولي للاتصالات "[دليل تناول قابلية النفاذ في المعايير](http://www.itu.int/itu-t/recommendations/rec.aspx?rec=12358)" (الإضافة 17 إلى السلسلة ITU-T H|الدليل 71 للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO)/اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC)) وبياناً مشتركاً عن السياسات بشأن "التقييس وقابلية النفاذ" ([accessibility.worldstandardscooperation.org](http://accessibility.worldstandardscooperation.org)).

ويضاف هذا الدليل إلى وثيقتين رئيسيتين للاتحاد بشأن إمكانية النفاذ والمعايير هما: [المبادئ التوجيهية لإمكانية نفاذ كبار السن والأشخاص ذوي الإعاقة إلى الاتصالات](http://www.itu.int/rec/T-REC-F.790-200701-I/en) و[القائمة المرجعية لإمكانية النفاذ إلى الاتصالات](http://www.itu.int/pub/T-TUT-FSTP-2006-TACL/en).

وبالإضافة إلى التوصية ITU-T H.702 (انظر القسم 4.4)، أكمل أعضاء الاتحاد التوصية ITU-T F.791 بشأن المصطلحات المتعلقة بإمكانية النفاذ.

وتحدد التوصية [ITU-T H.702](http://www.itu.int/rec/T-REC-H.702) مواصفات إمكانية نفاذ ذوي الإعاقة إلى أنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت، وقد أطلق أعضاء الاتحاد عملاً جديداً لتحديد الاحتياجات اللازمة لاختبار المطابقة لمطاريف تلفزيون الإنترنت القابلة للنفاذ وفقاً للتوصية [ITU‑T H.702](http://www.itu.int/rec/T-REC-H.702).

وتمت الموافقة على الورقة التقنية ITU-T FSTP-UMAA بشأن حالات الاستعمال لمساعدة ذوي الإعاقة من مستعملي التطبيقات المتنقلة في أوائل يونيو 2016 ([TD 565/Plen](http://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T13-SG16-160523-TD-PLEN-0565)).

***قطاع تقييس الاتصالات هو نصير قوي "للتصميم الشامل"*** *ووضع مبادئ توجيهية في مجال التقييس لإنتاج حلول تتأصل فيها إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة والأشخاص بدون إعاقة*

### 1.4.17 اجتماعات تتيح إمكانية النفاذ في قطاع تقييس الاتصالات

يقدّم قطاع تقييس الاتصالات خدمات من قبيل الترجمة الشفهية والعرض النصي باللغات الست والدعم المالي في بعض الحالات لإشراك الأشخاص ذوي الإعاقة في عملية التقييس التي يضطلع بها قطاع تقييس الاتصالات.

وتوفر ورقتان تقنيتان مبادئ توجيهية بشأن تنظيم اجتماعات يمكن النفاذ إليها (ITU‑T FSTP‑AM) وكيفية ضمان مشاركة الأشخاص ذوي الإعاقة في الاجتماعات التي تُعقد عن بُعد (ITU‑T FSTP‑ACC‑REMPART). وتستكمل المسألة الأخيرة الإضافة 4 الجيدة للسلسلة A بشأن تنظيم المشاركة عن بُعد في الاجتماعات، التي وافق عليها الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات.

### 2.4.17 مسابقة مشتركة مع اللجنة الدولية للألعاب الأولمبية لذوي الإعاقة لتطبيق تلفزيون بروتوكول الإنترنت فيما يتعلق بقابلية النفاذ

أطلق الاتحاد، بالاشتراك مع اللجنة الدولية للألعاب الأولمبية لذوي الإعاقة (IPC)، وبعنوان "نوعية أفضل للمعيشة مع معايير عالمية: عالم قابل للنفاذ للجميع"، [المسابقة الثالثة لتطبيق تلفزيون بروتوكول الإنترنت](http://www.itu.int/en/ITU-T/challenges/iptv/201406/Pages/default.aspx)، وذلك بالتركيز على نفاذ المعاقين. وتهدف المسابقة إلى زيادة الوعي بأهمية قابلية النفاذ السمعي البصري متعدد الوسائط ومتعدد النماذج للجميع، ولا سيّما للأشخاص ذوي المستويات والأشكال المتنوعة من الإعاقة. وتعمل المسابقة على النهوض بالأفكار المبتكرة التي يمكن زيادة تطويرها من أجل النشر في أنظمة مطابقة للمعايير العالمية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت الخاصة بقطاع تقييس الاتصالات.

وقد قدّمت جائزة "أفضل تطبيق - لفئة الأفراد والشركات الصغيرة والمتوسطة" إلى فائزَيْن اثنين:

مختبر أنظمة الويب المتقدمة من البرازيل، على التطبيق "الاستماع إلى التلفزيون: منظور مختلف لمشاهدة التلفزيون" القائم على التوصية ITU-T H.761. ويضيف هذا التطبيق مجموعة من الخصائص السمعية التفاعلية إلى محتوى فيديو تلفزيون بروتوكول الإنترنت، ما يساعد المكفوفين على النفاذ إلى هذا المحتوى.

غونتر هاينريخ هيرفيغ فيلو، وهو محلل برمجيات برازيلي، على التطبيق "A+" القائم على التوصية ITU-T H.761. ويهدف التطبيق التعليمي الخاص بتلفزيون بروتوكول الإنترنت إلى تيسير عملية فرز أولية لكشف إعاقات تعلمية محتملة لدى الأطفال.

وقدمت جائزة "أفضل تطبيق - لفئة الشركات والقطاع العام" إلى شركة ASTEM Co., Ltd، اليابان، عن التطبيق "استمع بالتلفزيون بدل عينيك" القائم على التوصية ITU-T H.762. ويساعد هذا التطبيق الأشخاص الصمّ وضعاف السمع على النفاذ إلى المحتوى الفيديوي والسمعي لتلفزيون بروتوكول الإنترنت من خلال تعدد إرسال العرض النصي المقدم عن بُعد. ويتبع التطبيق التوصية ITU‑T H.702 "مواصفات إمكانية النفاذ لأنظمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت".

### 3.4.17 نشاط التنسيق المشترك بشأن إمكانية النفاذ والعوامل البشرية (JCA‑AHF)

عززت الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2012 دور [نشاط التنسيق المشترك بشأن إمكانية النفاذ والعوامل البشرية (JCA‑AHF)](http://www.itu.int/en/ITU-T/jca/ahf/Pages/default.aspx). وهذا الفريق مكلف بتعزيز التعاون داخل الاتحاد ومع وكالات الأمم المتحدة الأخرى وأنشطتها بهدف زيادة وعي الخبراء بإمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أعمال وضع المعايير وضرورة تعميم مراعاة إمكانية النفاذ في جهود التقييس الدولية.

ووفر مكتب تقييس الاتصالات خدمات المؤتمرات الهاتفية عن بُعد في جميع اجتماعات النشاط JCA-AHF، وهي وسيلة لتبادل الوثائق عن بُعد (محتوى بنسق Adobe)، وترجمة شفهية باللغات الست وعرض نصي في الوقت الفعلي عند الطلب.

وتم نشر سلسلة من المدونات المتعلقة بالمعايير وقابلية النفاذ وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على [بوابة قطاع تقييس الاتصالات بشأن قابلية النفاذ](http://www.itu.int/en/ITU-T/accessibility/Pages/default.aspx) والتي توفر هي الأخرى نظرة عامة على الأنشطة وروزنامة الدراسات وبعض الروابط إليها وأدوات وموارد تتعلق بمجالات عمل الاتحاد في ميدان قابلية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

## 5.17 المساواة بين الجنسين

يواصل مكتب تقييس الاتصالات جهوده من أجل إدراج منظور المساواة بين الجنسين في جميع أنشطته وبرامجه تحت مظلة فريق المهام في الاتحاد المعني بالمساواة بين الجنسين. وتُشجع الدول الأعضاء وأعضاء القطاعات على دعم المشاركة النشطة للخبيرات في أفرقة وأنشطة التقييس.

وفي عام 2014، قُدم تدريب على مهارات القيادة بالنسبة للمرأة لجميع النساء من موظفات الفئة المهنية. وبالإضافة إلى ذلك، اضطلع مكتب تقييس الاتصالات بدور ريادي في تنفيذ التدريب المتاح عبر الإنترنت "I know Gender"، لتنفيذ سياسة الاتحاد للمساواة بين الجنسين (GEM) وتعميمها وخطة العمل على نطاق منظومة الأمم المتحدة (UN-SWAP) بشأن المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة. ونفذ التدريب بنجاح بنسبة إنجاز تبلغ %98 من موظفي مكتب تقييس الاتصالات.

وتمثل النساء حالياً 56 في المائة من جميع موظفي مكتب تقييس الاتصالات. وقد زاد عدد النساء في الفئة الفنية بأكثر من أربع مرات على مدى السنوات العشر الماضية، لتزيد نسبة النساء في فئة الموظفين الفنيين إلى 41 في المائة. ولا يزال تنوّع الموظفين والمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة من بين الأولويات العليا للمكتب.

وتم الاتفاق على إنشاء فريق الخبراء من النساء في مجال التقييس (WISE) في اجتماع فبراير 2016 للفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات، وذلك لدعم جهود القطاع لتشجيع المشاركة الفعالة للمرأة في أعمال التقييس.

# 18 المنشورات

نُشر حوالي 50 d000 صفحة من توصيات وإضافات قطاع تقييس الاتصالات في الفترة المشمولة بالتقرير، إلى جانب الورقات التقنية والتقارير التقنية والنشرات التشغيلية ونواتج أعمال الأفرقة المتخصصة.

ويبين الشكل 10 عدد النصوص التي أنتجت منذ عام 2000 (حتى 20 سبتمبر 2016). وفي وقت كتابة هذا التقرير، كانت 51 من توصيات قطاع تقييس الاتصالات في طور نيل الموافقة في إطار عملية الموافقة البديلة (AAP)، مما يجعل عام 2016 العام الذي أُنتجت فيه معظم معايير قطاع تقييس الاتصالات خلال الفترة المبينة في الشكل أدناه.



تصويبات

إضافات

تعديلات/ملحقات

توصيات

تقديرات\*

عدد النصوص

*الشكل 10 - عدد التوصيات والتعديلات والتصويبات والإضافات الموافق عليها
في الفترة من 2000/01/01 حتى 2016/09/20*

ولا تزال "توصيات وكتيبات مختارة صادرة عن قطاع تقييس الاتصالات" تُنشر على قرص رقمي (DVD) على أساس ربع سنوي. ويمثل هذا الإصدار أداة قيّمة للمعنيين بوضع المعايير وتنفيذها بوصفها سجل محفوظات موحد لأكثر من 4 000 توصية من توصيات قطاع تقييس الاتصالات النافذة. ويتضمن القرص الرقمي أدوات بحث متقدم، بما في ذلك قدرات البحث المفصل بحسب المحتوى. ويمكن تحديد معلمات البحث بحسب الكلمات الأساسية والإطار الزمني ولجنة الدراسات وغيرها، مع إمكانية تطبيق عمليات البحث على عناوين المعايير أو النصوص الكاملة لها. وتوفر "أداة النصائح" توجيهاً في الوقت الفعلي لوظائف القرص، ما يساعد المستعملين المبتدئين ويضمن إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى القرص.

# 19 الإعلام والترويج

## 1.19 بيانات عن التقييس في الاتحاد الدولي للاتصالات

توزع [البيانات الصحفية للاتحاد](http://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/default.aspx) الأخبار عن أعماله التي تسترعي اهتماماً خاصاً من وسائل الإعلام. وتُوزع البيانات الصحفية في بعض الحالات مع مذكرات إضافية إلى المحررين التقنيين، ما يمثل عودة إلى ممارسة سابقة يقدرها الإعلام الذي يغطي أعمال التقييس.

وتحظى صفحات مدونة أخبار الاتحاد [ITU-wide newslog](http://newslog.itu.int/) بعدد وافر من الزيارات وكثيراً ما تثير اهتمام وسائط الإعلام. وأُدخلت مدونة الاتحاد (التي تسمى "[itu4u](http://itu4u.wordpress.com/)") في 2012 لنقل "آراء" يتصدرها اسم كاتبها وقد أنتج مكتب تقييس الاتصالات الكثير من أنجح المحتويات على هذه المنصة.

وما زال الناتج المتسق لمحتوى أخبار قطاع تقييس الاتصالات، مقترناً باستراتيجية منسقة للتواصل الاجتماعي بقيادة الأمانة العامة للاتحاد، يبرز أخبار أعمال القطاع في مجموعة متنوعة من المنشورات الرئيسية. وهناك صفحة إعلامية ([Scoop page](http://www.scoop.it/t/itu-t-in-the-news)) تبرز مجموعة مختارة من التغطية الإعلامية لقطاع تقييس الاتصالات.

وكان ما حصل على أعلى مستويات التغطية في جميع أنحاء العالم من البيانات عن التقييس في الاتحاد في فترة الدراسة 2016‑2013 قد تناول مواضيع تشمل ما يلي:

• الكودك الفيديوي ITU-T H.265 "HEVC"

• النفاذ عريض النطاق بواسطة المعيار G.fast الذي استأثر تنفيذه بالاهتمام المستمر في وسائل الإعلام

• عمل لجنة الدراسات 20 بقطاع تقييس الاتصالات في مجال إنترنت الأشياء والمدن الذكية

• عمل الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية‑2020 بقطاع تقييس الاتصالات (IMT-2020 (5G))

• الشبكات البصرية المنفعلة القادرة على العمل بمعدل 40 غيغابتة (NG-PON2)

• الشبكات البصرية المنفعلة المتناظرة القادرة على العمل بمعدل 10 غيغابتات (XGS-PON)

• شبكة النقل البصرية (OTN) القادرة على العمل بمعدل يفوق، 100 غيغابتة، الطبعة الخامسة من التوصية ITU‑T G.709/Y.1331 بشأن "السطوح البينية لشبكة النقل البصرية"

وكانت البيانات عن أنشطة قطاع تقييس الاتصالات في مجالات مثل حقوق الملكية الفكرية والصحة الإلكترونية وأنظمة النقل الذكية وتطبيقات الطيران والحوسبة السحابية قد استرعت اهتماماً كبيراً أيضاً في وسائل الإعلام.

وثمة مقطع فيديو جديد "التقييس في الاتحاد الدولي للاتصالات - الأسس التقنية لمجتمع المعلومات" صدر في 24 مايو 2016، وشاهده أكثر من 1 600 زائر منذ ذلك الحين. وتم إصدار هذا الفيديو برعاية شركتي NTT وKT (انظر [http://www.itu.int/en/ITU‑T/wtsa16](http://www.itu.int/en/ITUT/wtsa16)).

وترد المقابلات الفيديوية مع رؤساء لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات في الصفحات الإلكترونية المعنونة "نبذة عن لجنة الدراسات" التي تستضيف أيضاً مجموعة من المقابلات الفيديوية بشأن مجالات تقنية محددة؛ وبيّن عدد مشاهدات هذه التسجيلات الفيديوية أنها محل تقدير لدى جمهور قطاع التقييس. وحصلت [مقابلة أجريت بشأن معيار G.fast](https://www.youtube.com/watch?v=bXg_vRaFBpg) على ما يزيد على 3 500 رأي.

## 2.19 الذكرى ال‍خمسون بعد ال‍مائة لتأسيس الات‍حاد

يمثل عام 2015 علامة بارزة في تاريخ الاتحاد الدولي للاتصالات. وكان موضوع الاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة للاتحاد "الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: قوى دافعة للابتكار". وكانت الأحداث التي تولى قطاع تقييس الاتصالات قيادتها تحت راية الاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين بعد المائة لتأسيس الاتحاد هي:

•الندوة المشتركة للاتحاد مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) بشأن "سيارة ال‍مستقبل ال‍موصولة شبكياً"، التي أقيمت خلال معرض جنيف الدولي للسيارات في 5 مارس 2015.

• ورشة عمل الاتحاد بشأن "البنية التحتية ال‍مستقبلية من منظور الثقة وال‍معرفة، المرحلة 1"، التي عقدت في مقر الاتحاد في جنيف، 24 أبريل 2015.

• العمل المشترك لقطاعي تنمية الاتصالات وتقييس الاتصالات تحت عنوان "حوار بشأن التجوال الدولي للاتصالات المتنقلة"، في مقر الاتحاد بجنيف، 18 سبتمبر 2015.

• المؤتمر الأكاديمي لكاليدوسكوب الاتحاد لعام 2015 تحت عنوان "الثقة بمجتمع المعلومات" الذي استضافته جامعة برشلونة المستقلة (Universitat Autònoma de Barcelona)، إسبانيا، في الفترة 11‑9 ديسمبر 2015.

## 3.19 الذكرى الستون لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)/قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)

***يصادف عام 2016 الذكرى الستون لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) عام 1956 وهي سلف قطاع تقييس الاتصالات الذي أنشئ عام 1992.***

*وتحتفي* [*الذكرى الستون لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)/قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)*](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/default.aspx) *بالعديد من الخبراء ممن يساهمون بوقتهم وخبراتهم في وضع معايير الاتحاد الدولي للاتصالات التي تجلب التماسك إلى الابتكار المتواصل لمجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.*

وللاحتفال بالذكرى الستين لإنشاء اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)/قطاع تقييس الاتصالات (ITU‑T) ستُعقد سلسلة من المحادثات خلال الجلسات العامة للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA-16) يوم الأربعاء 26 أكتوبر. وسيشهد مساء يوم 26 أكتوبر أيضاً استضافة حفل استقبال مهرجاني تفضلت برعايته الإمارات العربية المتحدة (بدرجة ذهبية) وكوريا الجنوبية (بدرجة فضية) وشركة رود وشوارز (Rohde & Schwarz) (بدرجة برونزية).

محادثات بشأن الخدمات المالية الرقمية

على الصعيد العالمي، لا يملك أكثر من ملياري شخص بالغ حساباً مصرفياً رسمياً. وتمثل المستويات الدنيا من الإدماج المالي أحد معوقات التنمية الاجتماعية-الاقتصادية في البلدان النامية. ويمكن للتعاملات المالية المتنقلة أن تمثل عامل تغير في الأمر بالنسبة لذوي الدخول المحدودة وأداة تمكين للإدماج المالي في البلدان النامية. وقد أتاح النمو الأخير في الخدمات المالية الرقمية الفرصة لملايين من الناس كانوا مستبعدين من النظام المالي الرسمي لإجراء معاملات مالية بصورة أقل تكلفة وأكثر أمناً وموثوقية.

وسيكتسي الإصلاح السياساتي ووضع المعايير الدولية أهمية في تسهيل اعتماد الخدمات المالية الرقمية القابلة للتشغيل البيني. [صفحة إلكترونية](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/Talks-DFS.aspx).

محادثات بشأن الذكاء الاصطناعي

سنرى في المستقبل جوانب واسعة من حياتنا تتأثر بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. إذ يمكن للآلات تنفيذ المهام المتكررة بدقة تامة، وبالتطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، تكتسب الآلات القدرة على التعلم والتحسُّن واتخاذ قرارات محسوبة، بسبل من شأنها أن تمكنها من أداء المهام التي يقوم بها الصحفيون والمعلمون والأطباء وأرباب المهن الأخرى التي كان يعتقد فيما مضى أنها تعتمد على خبرة وإبداع البشر. وسيجد الذكاء الاصطناعي أيضاً سبيله لدعم التطبيقات الناشئة في حيز إنترنت الأشياء، حيث تكتسب مليارات الأجهزة والأشياء والكائنات القدرة على التعلم من أنماط ترصدها في بيئتها وتبلِّغ ما تتعلمه إلى نظام بيئي أوسع من الأجهزة الذكية.

وسيساعدنا وضع واعتماد المعايير الدولية ذات الصلة على تحقيق الفوائد المرجوة من تطورات الذكاء الاصطناعي على نطاق عالمي. [صفحة إلكترونية](http://www.itu.int/en/ITU-T/60/Pages/Talks-AI.aspx).

# 20 الخدمات والأدوات

تقدم أساليب العمل الإلكترونية الدعم اللازم للأعضاء المشاركين في أعمال التقييس في الاتحاد. وتواصل أمانة الاتحاد تطوير تطبيقات وخدمات جديدة للحفاظ على بيئة عمل إلكترونية متطورة في الاتحاد وتوسيعها.

## 1.20 تصميم الموقع الإلكتروني الجديد لقطاع تقييس الاتصالات

شهد تصميم الموقع الإلكتروني الجديد إعادة تصميم العناصر الأساسية لموقع الاتحاد الدولي للاتصالات، وقد أُعد التصميم الجديد في إطار مشروع إعادة التصميم البصري لموقع الاتحاد الدولي للاتصالات. ويلتزم الموقع الإلكتروني الجديد بأفضل الممارسات الحديثة لمواقع الشركات، ويساهم في عرض واضح لقيم الاتحاد الدولي للاتصالات وأهدافه وفي تحسين تعامل المستخدم مع الموقع.

## 2.20 قواعد بيانات قطاع تقييس الاتصالات

تتضمن قواعد البيانات العديدة التي تتعزز باستمرار لخدمة المندوبين الموفدين إلى قطاع تقييس الاتصالات وموظفي أمانة مكتب تقييس الاتصالات ما يلي:

• [توصيات قطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/itu-t/recommendations)

• [موارد الترقيم الدولي](http://www.itu.int/ITU-T/inr/index.html)

• [بيانات المطابقة بقطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/net/itu-t/cdb/ConformityDB.aspx)

• [براءات الاختراع وحقوق تأليف ونشر البرمجيات بقطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/ipr/)

• [قواعد بيانات الأوصاف الرسمية ومعرّفات الكائنات بقطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/ITU-T/formal-language/index.html)

• [قاعدة بيانات إشارات الاختبار](http://www.itu.int/net/itu-t/sigdb/menu.htm)

• [برنامج عمل قطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/ITU-T/workprog)

• [بيانات الاتصال بقطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/net/itu-t/ls/)

• [مصطلحات وتعاريف قطاع تقييس الاتصالات](http://www.itu.int/ITU-R/go/terminology-database)

وتتوفر حالياً معرفات هوية ثابتة وفريدة تستند إلى معمارية الأشياء الرقمية للبنود المسجلة في قواعد بيانات القطاع التالية: توصيات قطاع تقييس الاتصالات؛ وبيانات المطابقة بقطاع تقييس الاتصالات؛ وبراءات الاختراع وحقوق تأليف ونشر البرمجيات بقطاع تقييس الاتصالات؛ وقواعد بيانات الأوصاف الرسمية ومعرّفات الكائنات بقطاع تقييس الاتصالات؛ وإشارات الاختبار بقطاع تقييس الاتصالات؛ وبيانات الاتصال بقطاع تقييس الاتصالات. وتتيح معرّفات الهوية الثابتة والفريدة هذه ميزات جديدة من قبيل التحقق من سلامة البيانات على أساس توقيع رقمي، وإدارة المعلومات على أساس الأدوار، وحفظ خصوصيات البيانات وغيرها من قدرات إدارة المعلومات المتقدمة.

ولمساعدة أوساط قطاع تقييس الاتصالات على متابعة آخر التحسينات التي تطرأ على الخدمات والأدوات، تتاح حالياً منصة جديدة للإعلان عن الخدمات في الموقع: <http://tsbtech.itu.int/>.

## 3.20 نظام إدارة وثائق الاجتماعات لأفرقة المقررين

أعدت دائرة خدمات المعلومات في الاتحاد، بالعمل مع مكتب تقييس الاتصالات، نظاماً لإدارة الوثائق لاجتماعات أفرقة المقررين (RGM) في قطاع تقييس الاتصالات في بيئة منظمة بشكل جيد وآمنة. وقد استخدم هذا النظام الجديد، الذي يستند إلى برمجية MS SharePoint، استخداماً مكثفاً في [اجتماعات أفرقة المقررين المترادفة مع اجتماعات لجنة الدراسات 13](https://extranet.itu.int/meetings/ITU-T/T13-SG13RGM/12068-160418/SitePages/Welcome.aspx) في أبريل 2016، و[اجتماعات أفرقة المقررين المرحلية للجنة الدراسات 20](https://extranet.itu.int/meetings/ITU-T/T13-SG20RGM/13307-160502/SitePages/Welcome.aspx) في مايو 2016. وقد خضع النظام، بما مجموعه 571 وثيقة مقدمة (258 وثيقة للجنة الدراسات 20 و313 وثيقة للجنة الدراسات 13) خلال ما مجموعه 22 يوم اجتماع، لاختبار إجهاد شامل في ظروف عالم الواقع.

ويتاح الآن نظام اجتماعات أفرقة المقررين الجديد في قطاع التقييس لأي من أفرقة المقررين التي ترغب في استخدامه والاستفادة من قدراته المحسنة. ويمكن النفاذ إلى اجتماعات أفرقة المقررين الحالية والسابقة في الموقع: [https://extranet.itu.int/meetings/ITU‑T/](https://extranet.itu.int/meetings/ITUT/)، وثمة دعم شامل وصفحة أسئلة شائعة توفر النصائح وأفضل الممارسات بشأن هذا النظام متاحة للمستعملين، وهنالك أيضاً دليل مفصل للمستعمل على الخط لنظام اجتماعات أفرقة المقررين كامل مع الفيديو، وكذلك نموذج ردود الفعل على النظام الجديد.

ونظام اجتماعات أفرقة المقررين هو جزء من العديد من الخدمات المتوفرة في مواقع تعاون SharePoint في القطاع. ويقتصر استخدام معظم مواقع التعاون على أعضاء قطاع تقييس الاتصالات ويمكن النفاذ إليها باستخدام حساب خدمة تبادل معلومات الاتصالات (TIES). أما بعض مواقع التعاون المفتوحة لغير الأعضاء فيمكن النفاذ إليها باستخدام حسابات ضيوف الاتحاد. ويمكن النفاذ إلى موقع تعاون SharePoint في القطاع في الموقع: <https://extranet.itu.int/ITU-T/>.

## 4.20 خدمة التسجيل والاشتراك الإلكترونية الجديدة بقطاع تقييس الاتصالات

منذ إطلاق خدمة التسجيل والاشتراك الإلكترونية بقطاع تقييس الاتصالات في عام 2009، قدم المشاركون في قطاع تقييس الاتصالات ملاحظات مهمة جداً بشأن قضايا مختلفة ومقترحات لتحسينات وتعزيزات أخرى. ولمعالجة هذه القضايا، ومواصلة تحسين الأدوات الحالية التي تشمل التسجيل الذاتي في القوائم البريدية، والنفاذ إلى مجالات بروتوكول نقل الملفات وغيرها، أُطلق مشروع جديد، بعنوان الصيغة الثانية من تحسين أسلوب العمل (IWM v2) ونُفذ بنجاح في مارس 2013. وجاءت النتيجة في الواجهة الإلكترونية الجديدة لخدمة التسجيل والاشتراك الإلكترونية بقطاع تقييس الاتصالات، ويمكن الاطلاع عليها عبر الرابط: <http://www.itu.int/en/ITU-T/ewm/Pages/services.aspx>.

## 5.20 موارد الترقيم الدولية (INR)

خضعت [قاعدة بيانات موارد الترقيم الدولية (INR)](http://www.itu.int/net/itu-t/inrdb/index.aspx) لعملية تجديد رئيسية تشمل عرض واجهة تتطلب قدراً أقل من إعمال فكر المستعمل. وتتضمن قاعدة البيانات أرقاماً ورموزاً موزَعة وفقاً لما يلي:

• التوصية ITU-T E.164 "خطة الترقيم للاتصالات العمومية الدولية"

• التوصية ITU-T E.118 "قائمة بأرقام تعرّف جهة الإصدار لبطاقة رسوم الاتصالات الدولية"

• التوصية ITU-T E.212 "الخطة الدولية لتعرّف هوية الشبكات والاشتراكات العمومية"

• التوصية ITU-T E.218 "إدارة وتوزيع الرموز الدليلية للبلدان في الاتصالات المتنقلة الراديوية البعيدة للأرض"

• التوصية ITU-T Q.708 "إجراءات تخصيص رموز نقاط التشوير الدولية"

ووردت تبليغات عن تحديث وتخصيص خطة الترقيم/تعرف الهوية الوطنية أو سحب موارد الترقيم/تعرف الهوية الوطنية ونشرت في [النشرة التشغيلية للاتحاد](http://www.itu.int/pub/T-SP-OB). وتُنشر النشرة التشغيلية للاتحاد مرتين في الشهر باللغات الرسمية الست للاتحاد.

ودعا أعضاء الاتحاد مكتب تقييس الاتصالات إلى تبسيط عملية الإبلاغ عن إساءة استخدام موارد الترقيم الدولية وجعلها تلقائية قدر الإمكان. وأعيد تصميم آلية التبليغ للسماح بواجهة سهلة الاستعمال بشكل أكبر (متاحة [هنا](http://www.itu.int/en/ITU-T/inr/Pages/misuse.aspx)).

## 6.20 المواقع الإلكترونية التعاونية لتبادل المعلومات (SharePoint) الخاصة بلجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات

أنشئت منصة إلكترونية تعاونية جديدة لزيادة تحسين أساليب العمل الإلكترونية للجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات. واستناداً إلى منصة تبادل المعلومات، يسمح الموقع الإلكتروني التعاوني للأعضاء بإجراء مناقشات على الخط والعمل على الوثائق في بيئة آمنة ومتقاسمة. وأنشئت عدة فئات للمناقشات على الخط استناداً إلى الهياكل الحالية لمختلف لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات وهي متاحة الآن لاستعمالها. وإضافة إلى ذلك، تتاح أيضاً وظائف التواصل الاجتماعي الأساسية لتشجيع مناقشات حية ومثمرة بين الأعضاء.

وينشط استخدام مواقع SharePoint التعاونية في أعمال الأفرقة المتخصصة بقطاع تقييس الاتصالات، الأفرقة المتخصصة. وتعمد بعض الأفرقة المتخصصة الآن إلى تخزين وثائقها في مكتبات وثائق SharePoint حصراً. فالميزات والأدوات المتقدمة المتاحة في SharePoint تسهل على المشاركين النفاذ إلى وثائقهم والعمل فيها بكفاءة أكبر. وفيما يلي المواقع التعاونية المتوفرة حالياً لبعض الأفرقة المتخصصة:

• FG AC - الفريق المتخصص المعني بتطبيقات الحوسبة السحابية للطيران من أجل مراقبة بيانات الرحلات الجوية (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020>)

• FG DFS - الفريق المتخصص بقطاع تقييس الاتصالات المعني بالخدمات المالية الرقمية (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/fgdfs>)

• FG IMT-2020 - الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (<https://extranet.itu.int/ITU-T/focusgroups/imt-2020>)

## 7.20 موقع دعم خدمات تبادل المعلومات (SharePoint) لمكتب تقييس الاتصالات

يمكن النفاذ إلى موقع مخصص لتقديم الدعم لمستخدمي المواقع التعاونية لتبادل المعلومات (SharePoint) عبر الرابط: <https://extranet.itu.int/ITU-T/support/>. ويحتوي موقع الدعم على قاعدة معارف من أسئلة شائعة وأجوبة عليها، وأدلة المستخدم بشأن مختلف خدمات SharePoint المتاحة للأعضاء.

## 8.20 تطبيق مزامنة وثائق الاجتماعات

يتيح هذا التطبيق للمشاركين في الاجتماعات مزامنة وثائق الاجتماع الحالي لإحدى لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات من مخدم الاتحاد إلى قرص التخزين المحلي لديهم. وتم تطوير نسخة جديدة تسمح الآن بإجراء تحميل انتقائي للوثائق مثل المساهمات والوثائق المؤقتة وفقاً لأفرقة العمل. وتوفر هذه النسخة الجديدة أيضاً خيار مزامنة الوثائق من الاجتماعات السابقة.

## 9.20 الاجتماعات الإلكترونية

ابتداءً من يناير 2014، ما برح مكتب تقييس الاتصالات برمجية أدوب‍ي كونكت (Adobe Connect) كأداة للمشاركة عن بُعد لجميع الاجتماعات الرسمية للقطاع التي تُعقد في مقر الاتحاد بجنيف. ويمكن للمستعملين استخدام حساباتهم في خدمة TIES للنفاذ إلى الجلسات التي تتطلب تفاصيل تسجيل الدخول. وخدمة TIES المأمونة أو المفتوحة للضيوف التي تقدم إمكانيتين من حيث تصاريح النفاذ إلى الجلسات تضيف قدراً أكبر من المرونة والأمن عند تنظيم الجلسات وتبسّط إجراء تسجيل الدخول لجميع المشاركين. وتفضَّل برمجية GoToMeeting كأداة لتسهيل الاجتماعات المخصصة الإلكترونية لأفرقة العمل مثل أفرقة المقررين. وقد جرى تجميع الإحصاءات عن الاجتماعات الإلكترونية المبينة أدناه اعتباراً من 2014.



عدد الاجتماعات الإلكترونية المقدِّمة بدلاً من الاجتماعات الشخصية

الحضور الإلكتروني في الاجتماعات الشخصية

عدد الاجتماعات الإلكترونية المقدِّمة بالكامل عبر الإنترنت

العدد الكامل للحضور عبر شبكة الإنترنت

2014

(يناير-مايو) 2016

2015

المشاركة عن بُعد (\*2016‑2014)

\* ملاحظة: البيانات متوفرة فقط منذ عام 2014

*الشكل 11 - المشاركة عن بُعد والاجتماعات الإلكترونية*

## 10.20 أفرقة المقررين المؤقتة على الخط والاجتماعات الإلكترونية

تعزز النفاذ إلى المعلومات بشأن اجتماعات أفرقة المقررين المؤقتة والاجتماعات الإلكترونية للجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات والفريق الاستشاري منذ يناير 2014 مما يجعل من السهل للمندوبين الحصول على أنشطة القطاع ذات الصلة والمشاركة فيها:

• تصفح اجتماعات جميع الأفرقة في آن واحد في [الجدول الزمني لأحداث الاتحاد](http://www.itu.int/events/upcomingevents.asp?lang=en)

• الاطلاع على [الاجتماعات المؤقتة للجنة](http://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgmeetings.aspx?Group=15) دراسات محددة (باتباع الرابط المتاح في الصفحة الرئيسية للجنة الدراسات تحت "اجتماعات أخرى")

• النفاذ إلى معلومات الاجتماع المفصلة بخصوص [حدث](http://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgmdetails.aspx?id=552&Group=15) معين

• تن‍زيل رسالة تبليغ عن اجتماع لدعم المشاركة

• قدرة بحث كاملة من صفحة البحث عن [الاجتماعات السابقة](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmeetings-past.aspx?Group=15)

• تصدير قائمة الاجتماعات إلى ملف MS Word

## 11.20 استمارة إلكترونية لتقديم بنود عمل جديدة

أتيحت إلى لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات في مايو 2014 نسخة إلكترونية من النموذج التوضيحي [ITU‑T A.1 (11/2012)](http://www.itu.int/rec/T-REC-A.1-201211-I) (الملحق A) لتقديم بنود عمل جديدة بهدف أن تصبح توصيات (ومثال ذلك:
<https://www.itu.int/ITU-T/workprog/secured/wp_new_item_in.aspx?sg=15>).

## 12.20 استعمال لغات الاتحاد على قدم المساواة في قطاع تقييس الاتصالات

تعمل لجنة التقييس المعنية بالمفردات (SCV) والمؤلفة من خبراء في اللغات الرسمية بصفتها جهة الاتصال للجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات في المسائل المتصلة بالمصطلحات وقد قدمت المشورة بشأن المصطلحات والتعاريف التي ينبغي اعتمادها في توصيات قطاع تقييس الاتصالات. وتُعقد اجتماعات لجنة التقييس المعنية بالمفردات منذ سبتمبر، بالاشتراك مع اجتماعات لجنة تنسيق المفردات التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية. ويواصل مكتب تقييس الاتصالات جمع كل المصطلحات والتعاريف الجديدة التي تقترحها لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات، ويدرجها في قاعدة بيانات مصطلحات وتعاريف الاتحاد.

وبناءً على تكليف القرار 67 (المراجَع في دبي، 2012) للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات، يواصل المكتب ترجمة جميع التوصيات التي تتم الموافقة عليها حسب عملية الموافقة التقليدية (TAP) إلى جميع لغات الاتحاد. وبالمثل، ستتضمن الرسائل المعممة التي تعلن الموافقة على إحدى التوصيات من خلال إجراء الموافقة البديلة (AAP) إشارة إلى ما إذا كانت التوصية ستترجم حالما يضع الفريق الاستشاري آلية اختيار التوصيات في إطار عملية الموافقة البديلة المرشحة ورهناً بتوفر الأموال اللازمة في الميزانية.

وإضافة إلى ذلك، يواصل المكتب بحث سبل لترجمة التوصيات في إطار عملية الموافقة البديلة بأسعار ترجمة تسمح بترجمة مزيد من التوصيات مع ضمان الجودة. ويقوم المكتب الآن بمتابعة مشروع جديد مع إشراك مؤسسات معترف بها متخصصة في مجال الاتصالات تكون قادرة على تقديم ترجمات عالية الجودة إلى اللغة التي تنتمي إلى مجموعتها اللغوية.

# 21 أنشطة قطاع تقييس الاتصالات في تنفيذ نواتج القمة العالمية لمجتمع المعلومات وأهداف التنمية المستدامة

حدد قطاع تقييس الاتصالات ما يقابل في أنشطته أهداف التنمية المستدامة (SDG) للأمم المتحدة، وهو إجراء يسلط الضوء على أنشطة قطاع تقييس الاتصالات الأقرب صلة بأهداف التنمية المستدامة، ويقترح تدابير يتخذها قطاع تقييس الاتصالات لتوسيع مساهمته في السعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وهذا التقابل بين عمل قطاع تقييس الاتصالات وأهداف التنمية المستدامة سيدعم عملية القمة العالمية لمجتمع المعلومات في تعزيزها للجهود الرامية إلى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية المستدامة (انظر [مصفوفة القمة العالمية لمجتمع المعلومات-أهداف التنمية المستدامة (WSIS-SDG](https://www.itu.int/net4/wsis/sdg/)) التي تقيم صلة الوصل بين خطوط عمل القمة وأهداف التنمية المستدامة)، مسلطاً الضوء على المجالات التي ستتلقى فيها هذه الجهود الدعم من المعايير الدولية التي وضعها قطاع تقييس الاتصالات. وقد عُرض هذا التقابل على اجتماع الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات في فبراير 2016 ([TSAG TD419](http://www.itu.int/md/T13-TSAG-160201-TD-GEN-0419/en)) وأدى إلى إعداد أداة لرسم خارطة التقابل بين جميع الأهداف والنواتج على مستوى الاتحاد كله وبين أهداف التنمية المستدامة وغاياتها.

ويساهم عمل قطاع تقييس الاتصالات في تنفيذ الولاية المسندة للاتحاد في تنفيذ نواتج القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS)، لا سيما في خطوط العمل جيم2 (البنية التحتية للمعلومات والاتصالات)، وجيم5 (بناء الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) وجيم7 (البيئة الإلكترونية).

وعُقد منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2013 خلال الفترة 17‑13 مايو 2013 في جنيف. وأدى قطاع تقييس الاتصالات دوراً تعاونياً رائداً في إعداد جلسة تفاعلية تعرض تصورات للقمة بعد مضي عشر سنوات من أول انعقاد لها (WSIS+10)، واجتماع لتيسير خط عمل القمة جيم2، وورش عمل تتمحور حول مواضيع البنية التحتية لتوصيلية الشبكة الفقرية عريضة النطاق، وتغير المناخ، والابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتسهيل النفاذ.

ونشط قطاع تقييس الاتصالات بالمشاركة في عملية استعراض القمة العالمية لمجتمع المعلومات بعد مضي عشر سنوات (WSIS+10) في الاتحاد.

وفي عام 2014 شارك القطاع في الحدث رفيع المستوى للقمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS+10) الذي عقد في 13‑10 يونيو 2014 وأصدر وثيقتين ختاميتين هامتين هما: "بيان الحدث WSIS+10 بشأن تنفيذ نتائج القمة العالمية لمجتمع المعلومات" و"رؤية الحدث WSIS+10 للقمة العالمية لمجتمع المعلومات لما بعد 2015".

وفي عام 2015 ترأس القطاع وشارك في تنظيم ورش عمل خلال منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات في جنيف في الفترة من 25 إلى 29 مايو 2015 تحت المواضيع التالية: الثقة، والخدمات المالية الإلكترونية، وقابلية النفاذ، وإدارة المخلفات الإلكترونية والمساواة بين الجنسين، وإنترنت الأشياء والمدن الذكية المستدامة.

في عام 2016، نظم قطاع تقييس الاتصالات أو شارك في تنظيم ورش عمل أثناء منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات لعام 2016 عقدت في جنيف في الفترة من 2 إلى 6 مايو 2016 حول المواضيع التالية: الثقة؛ وإمكانية نفاذ ذوي الإعاقة؛ والاستماع الآمن؛ والأمن السيبراني؛ والإدارة المستدامة للمخلفات الإلكترونية؛ ودور إنترنت الأشياء؛ والمدن الذكية المستدامة - وذلك في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة.

# 22 لجنة الاستعراض التابعة لقطاع تقييس الاتصالات (RevCom)

تأسست لجنة استعراض قطاع تقييس الاتصالات (RevCom) للقيام باستعراض استراتيجية الاتحاد وهيكله وأساليب عمله بغية مساعدة الدراسات ذات الصلة في الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات. واجتمعت لجنة الاستعراض ست مرات في جنيف (في يونيو 2013 ويناير 2014 ويونيو 2014 ويونيو 2015 ويناير 2016 ويوليو 2016) ومرة واحدة في تونس العاصمة، تونس في فبراير 2015. ونُظم اجتماعان إلكترونيان في [9 أكتوبر 2014](http://ifa.itu.int/t/2013/revcom/exchange/rg-restruct/1410-GVA/) و[22 أبريل 2015](http://ifa.itu.int/t/2013/revcom/exchange/rg-restruct/1504-GVA).

وبناءً لطلب اللجنة، وضع مكتب تقييس الاتصالات عدة أدوات للإبلاغ عن الإحصاء لتسهيل مراقبة أنشطة لجان الدراسات. ولدى استعراض فعالية وكفاءة الهيكل الحالي للقطاع وأفرقته (لجان الدراسات (SG)، والأفرقة المتخصصة (FG)، وأنشطة التنسيق المشترك (JCA)، ومبادرات المعايير العالمية (GSI)، إلخ.). اعتبرت لجنة الاستعراض الأفرقة المتخصصة أداة رئيسية في القطاع لتحفيز أعمال التقييس الجديدة في مختلف لجان الدراسات.

وعلى هذا النحو، أوصت لجنة الاستعراض الفريق الاستشاري لتقييس الاتصالات بأن يتولى القطاع وضع المبادئ التوجيهية لسبل سرعة تتبع تحويل ناتج الأفرقة المتخصصة إلى توصيات تضعها لجان الدراسات. ودعت لجنة الاستعراض أيضاً أعضاء الاتحاد لاستكشاف إنشاء وظيفة تنسيق استراتيجي تركز على الحوار بين قيادات لجان الدراسات التابعة للقطاع (مثلاً رؤساء لجان الدراسات ورؤساء الأفرقة المتخصصة) بشأن تحديد وإطلاق موضوعات عمل جديدة تنطوي على أهمية استراتيجية للدوائر الصناعية والحكومات.

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

1. 1 <http://itu.int/en/wtisd>  [↑](#footnote-ref-1)
2. أنشئ الفريق الإقليمي لإفريقيا التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات في يوليو 2016 وسيباشر نشاطه في عام 2017. [↑](#footnote-ref-2)
3. أنشئ الفريق الإقليمي لبلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات التابع للجنة الدراسات 11 لقطاع تقييس الاتصالات في يوليو 2016 وسيباشر نشاطه في عام 2017. [↑](#footnote-ref-3)