قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T)

التوحيد القياسي

التزام بتوصيل العالم

قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-T)

يضع المعايير التقنية الدولية التي تضمن سلاسة التوصيل بين الشبكات والتكنولوجيات.

توفِّر معايير قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات (توصياته) المستند الأساسي للاتصالات على الصعيد العالمي، إذ توسِّع مطال الشبكات الدولية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وتعزِّز نمو السوق اللازم لإنتاج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الميسورة التكاليف.

ولولا معايير قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد:

- لما أمكنك إجراء مكالمة هاتفية من أحد أطراف المعمورة إلى طرفها الآخر
- ولما أمكنك الإبحار في يم مواقع شبكة الإنترنت
- بل لما كان للاتصالات الحديثة التي نعرفها أن توجَد

توصيل العالم

بصفتي الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات، أشرفت على المنظمة خلال فترة استثنائية من فترات التطور التكنولوجي. وإني لفخور بالقول إن العمل التقييسي الذي اضطلع به الاتحاد واكب هذا التطور وإن كثيراً من التوصيات التي أصدرها الاتحاد في هذه الفترة غدت عناصر محدِّدة للبنية الأساسية للاتصالات العالمية المعاصرة.

إن الأسواق تنظر إلى المعايير باعتبارها لبنات في صرح بيئة الأعمال التنافسية. فالمعايير، إذ تجسّد الابتكار والممارسات الجيدة المختبَرة، تمنح الشركات إمكانية النفاذ إلى المزيد من المشترين والبائعين والشركاء، موسِّعة نطاق الفرص التي يتمتع بها كل من تتألف منهم السوق.

ويؤدي التقييس التقني الذي يضطلع به الاتحاد دوراً تكوينياً في سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتسم المعايير بأهمية حاسمة فيما يخص قابلية التشغيل البيني لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، كما أنها تمكِّننا، سواء أكنا نتبادل الرسائل الصوتية أم الرسائل الفيديوية أم رسائل البيانات، من إقامة الاتصالات العالمية النطاق بضمان كون شبكات وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان 'تتكلم اللغة نفسها'.

وتوسّع المعايير الدولية مطال الشبكات الدولية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مسهِّلة نمو السوق اللازم لإنتاج تكنولوجيا معلومات واتصالات ميسورة التكاليف. فالمعايير، إذ تحفِّز المزيدَ من التنافس وإدخالَ التحسينات على شبكات وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث توافقها وإمكانية تشغيلها البيني، تؤدي دوراً هاماً في توسيع نطاق ما يمكن اختياره من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتوفِّرة للمستهلكين.

إن المعايير الدولية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتيح تفادي المعارك المكلفة في السوق بشأن التكنولوجيات المفضَّلة، إذ تحد من قدرة الأطراف الفاعلة في السوق على إقامة 'حدائق مسيَّجة' للحلول المندرجة ضمن إطار الملكية الخاصة على نحو يقيِّد المستهلكين من جرّاء تعذر التشغيل البيني مع الحلول التي يوفِّرها سائر الأطراف.

كما أن المعايير تمثل عوناً أساسياً للبلدان النامية على إقامة بنيتها التحتية وحث التنمية الاقتصادية فيها، وتوفِّر المعايير الدولية للأطراف الفاعلة في السوق في البلدان ذات الاقتصاد الناشئ سبيلاً للنفاذ إلى أسواق جديدة.

وتَجْمَع اجتماعات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بين آلاف من الخبراء المتخصصين — من الحكومات، ومن القطاع الخاص، ومن الهيئات الأكاديمية، ومن المجتمع المدني — لكي يضعوا هذه المعايير من أجل جميع أهالي المعمورة. إنهم أشخاص متميِّزون يضعون وقتهم وخبرتهم في خدمة المصلحة العامة.

وبصفتي الأمين العام، اضطلع بمسؤولية التكفل بتزويد هؤلاء الناس، أي تزويد أعضاء اتحادنا الموقَّرين، بأفضل المرافق والإجراءات والبيئات لتدعيم مهمة الاتحاد المتمثلة في توصيل العالم. أؤكد لكم أنني سأثابر على القيام بذلك.

الدكتور حمدون إ. توريه

الأمين العام
للاتحاد الدولي للاتصالات

أهلاً بك في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد

ثمة اليوم أكثر من أربعة آلاف معيار من المعايير السارية التي وضعها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد، منها مواصفات لتعريف نظام الترقيم في الاتصالات الدولية؛ وأجهزة التشفير/فكّه (أجهزة الكودك) التي تشفِّر وتضغط الرسائل الصوتية والرسائل الفيديوية ورسائل البيانات؛ وشبكات الألياف البصرية والبروتوكولات التي تصل بين شتى شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنحاء العالم؛ وتكنولوجيات النفاذ القائمة على استخدام الكبلات النحاسية والألياف البصرية وتكنولوجيات النفاذ اللاسلكي التي يتصل عبرها المستعملون النهائيون ويسهمون في مجتمع المعلومات.

فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمثِّل اليوم الأساس لجميع عمليات الصناعة ويكاد يقوم عليها كل جانب من جوانب حياتنا اليومية. إن التحوُّلات الهائلة التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ممارسة الأعمال وتصرفات المستهلكين آتت كذلك تطوراً بارزاً في النظام الإيكولوجي لتقييس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

أما 'القطاعات الرأسية' التي لا تندرج تقليدياً ضمن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فهي تتطلَّب اليوم معايير لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مصممة لتتناسب مع احتياجاتها الفريدة، وهكذا يرسي قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد، استجابةً منه لهذا التقارب بين الصناعات والتكنولوجيات، علاقات جديدة رامية إلى تحقيق ابتكارات واسعة الانتشار في مجالات من قبيل الصحة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني وأنظمة النقل الذكية والعملة المتنقلة والشبكات الذكية.

وتكمن قوة قطاع تقييس الاتصالات في جمعه بين أعضائه بين القطاعين العام والخاص ضمن إطار شراكة فريدة، وفي اتّباعه بشأن وضع المعايير يقوم على المساهمات ورائده التوافق. إن الحقوق في التأثير في وضع توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد تتاح على قدم المساواة لجميع البلدان وجميع الشركات، بغض النظر عن مدى كبرها أو صغرها.

ويظل أعضاء قطاع تقييس الاتصالات يستمدّون من بناء التوافق أجوبة عن الأسئلة التي تحظى باهتمام مشترك على الصعيد العالمي. ويقطع القطاع أشواطاً كبيرة على طريق سد الفجوة التقييسية بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، متناولاً تغير المناخ؛ ومحسِّناً كفاءة استخدام الطاقة وإدارة المخلفات الإلكترونية؛ ومعززاً إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد، انطلاقاً من بداياته في عام 1865 بصفته هيئة لتقييس التبادل التلغرافي الدولي، مروراً بدوره الأساسي في مجال الاتصالات وفي النظام الإيكولوجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقاربة، هيأ أفضل ما في العالم من مرافق لمجتمع التقييس العالمي، وهو يظل في العالم الهيئة الوحيدة العالمية حقاً بين الهيئات المعنية بمعايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتتيح العضوية في قطاع تقييس الاتصالات فرصاً منقطعة النظير للتواصل مع أكبر مواهب الصناعة التي يتمتع بها ممثلو أكثر من 700 كيان من كيانات القطاع الخاص والهيئات الأكاديمية، بالإضافة إلى ممثلي 193 حكومة وهيئاتها التنظيمية.

وسيسعد أمانة قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد أن تجيب عن كل ما قد يكون لديكم من أسئلة بشأن سُبل تلبية احتياجاتكم. إننا نتطلع إلى التواصل معكم.

مالكوم جونسون

مدير

مكتب تقييس الاتصالات

العضـويـة

تمثل العضوية في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد فرصة للقطاع الخاص والهيئات الأكاديمية للعمل مع الإدارات الدولية في صوغ مستقبل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بيئة مفتوحة يكتنفها الإنصاف والشفافية. وإلى جانب فرص "التواصل" والتأثير على استحداث المعايير العالمية، يحصل الأعضاء على عائدات فريدة لاستثمارهم بتمكنهم من السبق إلى تنفيذ التكنولوجيات، وإيصال منتجاتهم وخدماتهم إلى السوق على نحو أسرع لا يتسنى لمنافسيهم. كما أن البروز في محفل دولي يهيئ فرص تسويق منقطعة النظير.

وتقترن صورة قطاع تقييس الاتصالات في الساحة العالمية بصفة الجودة والكفاءة التي يكسبه إياها الاتحاد، بصفته وكالة من وكالات الأمم المتحدة المتخصِّصة. ويجري العمل التقييسي ضمن إطار لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات. ويحق للدول الأعضاء وأعضاء القطاعات والهيئات الأكاديمية المتمتعة بصفة العضو، بغض النظر عن حجمها، أن تشارك مشاركة غير محدودة في أي من لجان دراسات القطاع أو فيها كلها. وتتيح صفة العضو المنتسب التي تتمتع بها الشركات التي يحدوها اهتمام خاص أن تتابع عمل لجنة معيَّنة من لجان الدراسات برسوم مخفَّضة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/membership**

سُبل أخرى للمشاركة

يسعى قطاع تقييس الاتصالات إلى تلبية احتياجات جميع أصحاب المصلحة في وضع معاييره، وهو قد أعد وسائل تتيح لغير أعضائه الإسهام في عمله.

وتمثل ورش عمل قطاع تقييس الاتصالات سبيلاً يحظى بالإقبال من سُبل تحقيق التقدم في مجالات العمل الحالية واستكشاف مجالات عمل أخرى. وجرت العادة على أن تكون المشاركة في فعاليات ورش العمل هذه مجّانية، وهي تزيد من عمل لجان الدراسات باقتراح مجالات جديدة للعمل التقييسي وطلب آراء غير الأعضاء وسائر واضعي المعايير. ويمكن أن تعقد الفعاليات المعنية في أي مكان في العالم، ويُنظر إليها أكثر فأكثر باعتبارها وسيلة للتوعية في البلدان النامية.

وقد تركزت ورش العمل المعنية على طائفة واسعة من المواضيع منها على سبيل الذكر لا الحصر الأمن السيبراني، وتغير المناخ والمخلفات الإلكترونية، وإمكانية النفاذ، والطب عن بُعد، وأنظمة النقل الذكية (ITS)، وشبكات المستقبل، والشبكات الذكية، والحوسبة السحابية، والإغاثة في حالات الكوارث، وصمود الشبكات.

وتهيئ الأفرقة المتخصِّصة التابعة لقطاع تقييس الاتصالات سبيلاً إلى الإسهام العملي بشكل أكبر في العمل التقييسي الذي يضطلع به هذا القطاع. وتتاح المشاركة في هذه الأفرقة لكل منظمة خارجية أو صاحب مصلحة خارجي، وهي تبتّ بشأن أساليب عملها لكي تُرسي، بأسرع ما يمكن، أسس العمل الجديد في لجان دراسات القطاع والقيام في نهاية المطاف بنشر توصياته ذات الصلة.

وقد تناولت الاجتماعات الأخيرة للأفرقة المتخصِّصة مواضيع منها الشبكات الذكية، والاتصالات من آلة إلى آلة (M2M)، والابتكارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والصمود أمام الكوارث، والتلفزيون الكبلي الذكي، وإمكانية النفاذ، والإدارة الذكية للمياه، والمدن الذكية المستدامة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/focusgroups**

الهيئات الأكاديمية

تدعى المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحوث إلى المشاركة في عمل الاتحاد الدولي للاتصالات من خلال فئة العضوية الخاصة بالهيئات الأكاديمية، التي استُحدثت في عام 2010.

ويتطلع قطاع تقييس الاتصالات إلى زيادة مشاركة الجامعات وغيرها من المؤسسات الأكاديمية في أعمال التقييس التي يجريها. وثمة أمثلة جمّة على أن هذه السياسة تؤتي ثمارها، مع العلم بأن الهيئات الأكاديمية أثّرت تأثيراً كبيراً في كثير من المعايير.

وقد شُرِع في عام 2008 في مجموعة المؤتمرات الأكاديمية المتعددة الجوانب (Kaleidoscope)، وإذ يرى المشاركون في هذه الفعاليات المتطلَّع بها نحو المستقبل طيفاً واسعاً من البحوث في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال 'نسق متعدد الجوانب'، فإنهم يساعدون قطاع تقييس الاتصالات على تحديد مواضيع جديدة فيما يخص التقييس. وفي كل عام يُصْدِر المعنيون بمجموعة الفعاليات دعوة إلى تقديم ورقات أكاديمية لتخضع لعملية مراجعة يجريها خبراء من أجل انتقاء الورقات المراد تقديمها في المؤتمر ونشرها في المكتبة الرقمية لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) المسماة IEEE Xplore. ويحصل أصحاب الورقات الفائزة على جائزة مالية ويُنظر في نشر هذه الورقات في مجلة الاتصالات التي يصدرها المعهد.

إن الفريق المخصَّص التابع لمدير مكتب تقييس الاتصالات والمعني بالتثقيف في مجال التقييس يعمل للنهوض بتثقيف طلبة الشهادة الجامعية الأولى وطلبة الدراسات العليا تثقيفاً نظامياً فيما يتعلق بجميع الجوانب المتصلة بالمعايير الدولية، من قبيل أنشطة وضع هذه المعايير، وتخطيط الاستراتيجية الخاصة بها، ودراسات حالات الأعمال مما يبين أهمية المعايير بالنسبة إلى الصناعة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/academia**

سد الفجوة التقييسية

تُعتبر المعايير أداة أساسية لسد الفجوة الرقمية. وتتطلع البلدان النامية إلى المعايير الدولية بغية الاسترشاد بشأن أفضل الممارسات لإقامة بنية الاتصالات التحتية التي تتسم بأهمية حاسمة فيما يخص التنمية الاقتصادية.

ويمكن تعريف 'الفجوة التقييسية' بأنها التباين في قدرة البلدان النامية — بالنسبة إلى قدرة العالم المتقدم — على الانتفاع بالمعايير الدولية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد، وتنفيذ هذه المعايير، والإسهام في وضعها، والتأثير فيها.

وتُعتبر المشاركة في عملية التقييس وسيلة تسرِّع البلدان النامية من خلالها نشر الشبكات والخدمات الجديدة.

ومن الأنشطة التي يضطلع بها الاتحاد من أجل سد الفجوة التقييسية إنشاءُ أفرقة إقليمية ضمن شتى أفرقة الخبراء في الاتحاد، وعقدُ اجتماعات ومنتديات بشأن التقييس في المناطق النامية؛ وإعدادُ مبادئ توجيهية لمساعدة البلدان النامية في إنشاء أمانات وطنية معنية بالتقييس؛ وتنظيم دورات للتعلم الإلكتروني معنية بتطبيق توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد؛ ووضعُ أدوات تتيح 'المشاركة عن بُعد' عبر الإنترنت؛ وتوفير المنح التي تساعد على مشاركة بعض البلدان النامية في عمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/bsg**

إمكانيـة النفـاذ

تماشياً مع اتفاقية الأمم المتحدة بشأن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، يعمل الاتحاد من أجل زيادة إمكانية نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق إذكاء الوعي بحقوقهم في النفاذ إلى الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعميم تضمين معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عناصر تتيح هذا النفاذ، وتوفير التثقيف والتدريب فيما يتعلق بأهم مسائل إمكانية النفاذ.

ويعِدّ قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد معايير ومبادئ توجيهية خاصة بإمكانية النفاذ إلى الوسائط السمعية البصرية ومراعاة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للعوامل البشرية، كما يعقد في مختلف المناطق ورش عمل وفعاليات على أساس منتظم بشأن هذا الموضوع. وينظم قطاع تقييس الاتصالات اجتماعات لأفرقة يقدِّم خلالها خبراء — ولا سيّما من بين الخبراء ذوي الإعاقة — إرشادات لمصمِّمي الأنظمة، وموفِّري الخدمات والمشغِّلين لمصلحة استحداث اتصالات جامعة.

ويشتمل عمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد لتحسين إمكانية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحقيق الشمول الرقمي على إشراك طائفة واسعة من المنظمات، وهو يسهِّل مشاركة الخبراء من ذوي الإعاقة مشاركة فعّالة في أنشطته، على نحو يمثل التعاون بين أصحاب مصلحة متعدِّدين من الحكومات، والصناعة، والمجتمع المدني، ومؤسسات البحوث، والهيئات الأكاديمية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/accessibility**

النقل والنفاذ

لقد حددت معايير قطاع تقييس الاتصالات المتعلقة بالنقل والنفاذ شكل البنية التحتية للاتصالات العالمية وحررت تطوير الإنترنت. وتعرِّف هذه المعايير شبكات النقل بالألياف البصرية التي تتيح تبادل المعلومات العالمي على مسافات بعيدة، وشبكات النفاذ القائمة على استعمال الألياف البصرية أو الكبلات النحاسية التي يتم توصيل المشتركين من خلالها، والشبكات المنزلية التي يتم بها توصيل الأجهزة الموجودة ضمن المباني والربط بينها وبين العالم الخارجي.

إن شبكة النقل بالألياف البصرية (OTN) التي عرَّفها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد تحل سريعاً محل الأجيال السابقة من المعدات وذلك بفضل دعمها لتقنيات تعدد الإرسال البصرية (تعدد الإرسال بتقسيم طول الموجة (WDM)) والرقمية، التي تحسِّن كفاءة الشبكة كثيراً وتتقبَّل الأنظمة القديمة أيضاً.

وتتيح معايير تكنولوجيا الخط الرقمي للمشترك (DSL) توصيلات عريضة النطاق بالإنترنت لأكثر من 600 مليون أسرة في شتى أنحاء العالم، ويظل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد يضع موضع التساؤل وجود سقف لسعة الشبكات في الميل الأخير (بين المقسِّم ومحال المستهلكين) حيث تهيمن الكبلات النحاسية. ويُتوصل بتكنولوجيا الخط الرقمي البالغ السرعة للمشترك (VDSL2) إلى سرعات نفاذ تصل حتى 250 Mbit/s، وسيرفع التحديث التالي لتكنولوجيا الخط الرقمي للمشترك (G.fast) هذا الحد إلى 1 Gbit/s بالجمع بين أفضل جوانب شبكات الألياف البصرية وتكنولوجيا الخط الرقمي للمشترك.

كما يقوم قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بتقييس تكنولوجيات تقاسم النفاذ بالتوصيل بين شبكات الألياف البصرية والمنازل (FTTH) المسماة شبكات الألياف البصرية المنفعلة (PON)، التي تمثل خطوة حاسمة نحو الشبكات البصرية تماماً. وتُعتبر سلسلة معايير PON (XG-PON) لسعة تصل إلى 10 Gbit، والتي تسمح بسرعات نفاذ حتى 10 Gbit/s، أحدث سلسلة يصدرها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد من سلاسل معايير التقنية المعنية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg15**

الشبكات الذكية والشبكات المنزلية

يجري تحديث شبكات الكهرباء لكي تجسِّد متطلبات القرن الحادي والعشرين في مجال الطاقة. وتضيف الشبكة الذكية إلى شبكة الكهرباء الاتصالات وبالتالي الرصد، وتحليل ومراقبة القدرات، فتزيد كفاءتها وإمكانيةَ التعويل عليها، وتقلِّص استهلاكها للطاقة، وتقلِّل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري منها.

إن خبرة قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على صعيد تعظيم قدرات الاتصالات للبنية التحتية السلكية تجعله موئلاً طبيعياً للعمل التقييسي المنصبّ على الشبكات الذكية. لقد أنتج قطاع تقييس الاتصالات طائفة من معايير اتصالات خطوط الطاقة الضيقة النطاق (NB-PLC) القائمة على تعدد الإرسال بتقسيم التردد التعامدي (OFDM) يعاد وفقَها استخدام الشبكة الكهربائية بمثابة وسيطة اتصالات، وذلك بصورة رئيسية لرصد التزويد بالطاقة/استعمالها، وتحليله، ومراقبته.

ويستند هذا العمل إلى سلسلة التوصيات G.hn (ITU-T G.996x-series) المتعلقة بالربط الشبكي المنزلي العريض النطاق على الخطوط الهاتفية السلكية وخطوط الكبلات المتحدة المحور وخطوط الطاقة السلكية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg15**

الوسائط المتعددة

لقد هيمنت معايير الاتحاد الدولي للاتصالات على ميدان تكنولوجيا الانضغاط الفيديوي الرقمي منذ نشر أول معيار للتشفير الفيديوي/فكّه (كودك) لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد عام 1984.

ويظل معيار التشفير الفيديوي H.264/AVC، الذي حاز به الاتحاد الدولي للاتصالات جائزة Emmy للامتياز، يؤتي نوعية ممتازة في شتى أجزاء طيف عرض النطاق كله، بدءاً من التلفزيون العالي الوضوح وصولاً إلى المؤتمرات الفيديوية وإلى الوسائط المتعددة المتنقلة من الجيل الثالث (3G). فالمعيار H.264/AVC حاضر في كل من عناصر الدائرة السمعية البصرية، مثل أقراص Blu-ray، وتكنولوجيا الألعاب، والبث التلفزيوني العالي الوضوح، والتطبيقات المتنقلة.

ويحل الآن محلَّ المعيار H.264/AVC المعيار H.265/ HEVC (التشفير الفيديوي العالي الكفاءة). إن المعيار HEVC، الذي يتسم بقدرة مضاعفة على ضغط البيانات، يُتوقع أن يهيئ المنصة المشتركة للعقد التالي للابتكار في مجال الفيديو وسيؤخذ به تدريجياً لأن المنتجات والخدمات الجديدة تفوق في نموها الحدود الحالية لتكنولوجيا الشبكات ووسائل العرض.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg16**

ويجري وضع معايير خاصة بأنظمة المؤتمرات عن بُعد من الجيل الثالث لتهيئة سُبل تجديدية من أجل تفاعل الناس والأنظمة مع أي كان في أي مكان كان في أي وقت كان.

وتجري مناقشة حامية في موضوع تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) وموضوع اللافتات الرقمية إذ يعرِّف الخبراء معايير متقدمة ستمكِّن من نشر خدمات تفاعلية جديدة في مجالات من قبيل إنترنت الأشياء (IoT)، والمشاركة عن بُعد، والصحة الإلكترونية، والبوابات المحمولة على متن مركبات من أجل أنظمة النقل الذكية (ITS)، نشراً عالمي النطاق.

التلفزيون الكبلي الذكي

تتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إدخال تحسينات جديدة على تكنولوجيا الإذاعة كما تتيح توفير تجربة ابتكارية في المجال السمعي البصري على شبكات الكبلات. وسيركز التلفزيون الكبلي الذكي على التلفزيون الفائق الوضوح والتلفزيون الثلاثي الأبعاد، وعلى الاتصالات الفيديوية القائمة على الكبلات، وعلى المشاركة عن بُعد، وعلى المراقبة والرصد القائمين على التفاعل بين المنزل والبيئة.

ويشمل عمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد المتعلق بالتلفزيون الكبلي الذكي تكنولوجيات النقل المتقدمة بما فيها الجوانب المتصلة بالكبلات للاتصالات من آلة إلى آلة (M2M) وإنترنت الأشياء (IoT)، وإيصال المحتوى والتطبيقات على نحو مصون الأمن، والسطوح البينية الخاصة بالمستعملين، وإمكانية النفاذ، والتطبيقات القائمة على تعدد الشاشات والأجهزة المتنقلة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg09**

الصحة الإلكترونية

أتاح تطور تقنيات الاتصالات الرقمية المتقدمة إعداد أنظمة متعددة الوسائط لدعم تطبيقات الصحة الإلكترونية، ولا سيّما في مجال الطب عن بُعد.

ويشار بالصحة الإلكترونية إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دعماً للاحتياجات الصحية، بينما يُعتبر الطب عن بُعد جانبَ الصحة الإلكترونية الذي تتيح فيه أنظمة الاتصالات التوصيل بين الأماكن النائية للتمكين من الانتفاع بالموارد والخبرات الطبية عن بُعد.

وسيستلزم اعتماد ونجاح تطبيقات الصحة الإلكترونية والطب عن بُعد التطابق مع المعايير لزيادة إمكانية تشغيل الأنظمة بينياً وتقليص تكاليف الأجهزة من خلال الوفورات التي يؤتيها كبر حجم الأعمال.

ويقوم قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بإعداد أنظمة وسائط متعددة مقيَّسة لدعم نشر تطبيقات الصحة الإلكترونية على نطاق واسع، وهو يعمل على ذلك بالتعاون مع قطاع تنمية الاتصالات في الاتحاد (ITU-D) ومع منظمات منها منظمة الصحة العالمية، والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي، و"مستوى الصحة 7" (HL7)، وتحالف الرعاية الصحية المستمرة (Continua Health Alliance)، والتصوير والاتصالات الرقمية في مجال الطب (DICOM)، ورابطة شركات تشغيل الاتصالات المتنقلة (GSMA)، واتحاد أنظمة المعلومات الرقمية المتاحة (DAISY consortium).

وقد أُنجِزت مرحلة هامة في مجال تقييس الصحة الإلكترونية على الصعيد العالمي في عام 2013 بإقرار التوصية ITU-T H.810 التي يسبغ بها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد مسحته الرسمية على المبادئ التوجيهية المتعلقة بالتصميم التي وضعها تحالف الرعاية الصحية المستمرة من أجل إمكان تشغيل أنظمة الصحة الشخصية بينياً.

وبالإضافة إلى المسائل التقنية يشمل ما يجري من مناقشات بشأن الصحة الإلكترونية طائفة متنوعة من الجوانب (مثل الجوانب القانونية، والجوانب الأخلاقية، والجوانب الثقافية، والجوانب الاقتصادية، والجوانب الإقليمية) وبذلك تهيئ سيرورات الاتحاد الدولية التي يحدوها توافق الآراء البيئة الصحيحة لتوحيد وتنسيق إعداد مجموعة من المعايير العالمية المفتوحة الخاصة بتطبيقات الصحة الإلكترونية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg16**

الترقيم والتوصيل البيني

أدت معايير الترقيم التي وضعها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد دوراً رئيسياً في تحديد شكل شبكات الاتصالات المعاصرة. إنها توفِّر بنية أرقام الهاتف ووظائفها، ولولاها لما أمكننا التواصل على الصعيد الدولي.

إن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد يخصِّص موارد للترقيم الدولي (INR)، ويتدبر قواعد بيانات مكينة خاصة بهذه الموارد، ويصدر نشرة تشغيلية للاتحاد مرة كل أسبوعين تسهم في التمكين من توصيل شبكات الاتصالات الدولي الدقيق.

وقد عُهد إلى قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بالمهمة المعقدة المتمثلة بالتوصية بمبادئ خاصة بتنسيق أسعار التوصيل البيني الدولي. ويرمي قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد إلى إبقاء أسعار الخدمة هذه على أقصى ما يمكن من الإنصاف والتدني، دون أن يضر ذلك بجودة الخدمات المعنية. وتمثل أسعار التوصيل البيني مبعث قلق هاماً فيما يخص أعضاء الاتحاد، ولا سيّما فيما يخص العالم النامي.

كما أن توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد تتيح تمييزَ المطاريف المتنقلة المتجوَّل بها في الشبكات الأجنبية، والاستعلامَ اللاحق من شبكة الموطن عن الاشتراك وعن وضع الفواتير. ويعمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على تعزيز التعاون بين أعضائه بشأن رسوم التجوال الدولي وتكاليف توصيلية الإنترنت الدولية، ما يمثل هدفاً يغدو ذا درجة عالية من الأهمية مع انتقال الصناعة إلى شبكات الجيل التالي القائمة على بروتوكول الإنترنت وشبكات المستقبل.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg02** و**itu.int/tsg03**

جودة الخدمة
جودة التجربة

يضع قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد معايير بشأن الأداء، وجودة الخدمة، وجودة التجربة، تسري على شتى أجزاء كل طائفة مطاريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها.

إن ضمان قدر كاف من جودة الخدمة/جودة التجربة في النظام الإيكولوجي المعاصر للاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت يمثل تحدياً جسيماً، متأتياً إلى حد كبير عن بروز خدمات وتطبيقات متعددة الوسائط جديدة. وبذا يُعمل بمعايير الاتحاد الدولي للاتصالات للتوصل إلى مستويات الأداء اللازمة في شتى المكوِّنات من طرف إلى طرف بغية النهوض بأود كفاية جودة الخدمة/جودة التجربة في بيئة قائمة على بروتوكول الإنترنت تتميَّز بمجموعة واسعة من التطبيقات الخاصة بالمستعملين.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg12**

الأمن السيبراني

كُلِّف الاتحاد الدولي للاتصالات في القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS) بتعزيز الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتهيئ المعايير للشركات نهجاً منتظماً فيما يتعلق بأمن المعلومات. وللاتحاد الدولي للاتصالات من نطاق عمله الدولي، ومن كونه يجمع القطاع الخاص والهيئات الحكومية معاً لتنسيق العمل بشأن المعايير، ما يجعله في وضع فريد للتأثير على تنسيق الأمن في جميع أنحاء العالم.

إن معايير الاتحاد القائمة على البنية التحتية للمفاتيح العمومية (PKI) أدت دوراً محورياً في ازدهار الأعمال الإلكترونية. واليوم تقدم مجموعة الاتحاد المسماة "تبادل المعلومات المتعلقة بالأمن السيبراني" (CYBEX) وسائل موحَّدة لتبادل المعلومات المتعلقة بالأمن السيبراني التي تحتاج إليها أفرقة التحرك إزاء الحوادث الحاسوبية (CIRT). ويعمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بتعاون وثيق مع منظمات أخرى كثيرة تتناول الأمن السيبراني ويمسك خريطة طريق تنطوي على كل الأنشطة المتصلة بالمعايير.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg17**

الاتصالات في حالات الطوارئ

تتسم الاتصالات الوظيفية بأهمية أساسية عندما تقع كارثة. ويُدعَم نظام الإنذار المبكر الذي قيّسه قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بمواصفات لتحديد أولويات النداءات، تضمن التحرك حيال الطوارئ في الوقت المناسب وعلى نحو ناجع.

وتأتي تكنولوجيا اللافتات الرقمية الجاري تقييسها في الاتحاد بفرص جديدة لتزويد الأهالي المتضررين بالكوارث بمعلومات حاسمة الأهمية عمّا قبلها وعمّا بعدها. كما تتناول توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد إعادة الشبكات إلى وضعها المعتاد وإدارتها خلال الطوارئ.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/emergency**

الحوسبة السحابية

تأتي معايير الحوسبة السحابية في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بتفاصيل المتطلبات والمرجع الإطاريين والمعماريات الوظيفية للنظام الإيكولوجي للحوسبة السحابية، ما يشمل الحوسبة السحابية البينية والحوسبة السحابية الداخلية والتكنولوجيات التي تتقبل ما يسمى "أي شيء بمثابة خدمة" (XaaS).

ويشمل العمل المتعلق بالتقييس السحابي في قطاع تقييس الاتصالات الجوانب المتعلقة بالبنى التحتية لنماذج الحوسبة السحابية وبشبكاتها، كما يشمل اعتبارات الإعمال ومتطلبات قابلية التشغيل البيني، وإمكانية حمل البيانات، وأمن البيانات. وتمثل 'البيانات الضخمة' السحابية عنصراً آخر من العناصر الهامة لهذا العمل.

وبالنظر إلى أن الحوسبة السحابية تعتمد على تداخل تأثيرات طائفة متنوعة من موارد الاتصالات والبنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات، فإن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد يضع معايير تمكّن من إدارة السُحُب المتعدِّدة إدارةً متسقة من طرف إلى طرف كما تمكّن من رصد الخدمات المعروضة عبر ميادين وتكنولوجيات مختلف موفّري الخدمات.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg13**

الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت (IPv6)

بالنظر إلى نشر الموارد المتصلة بالإنترنت وأجهزة المستعملين الموصولة بالإنترنت إعمالاً واسعاً عالمي النطاق، يتزايد سداد تناول مسألة نفاد عناوين الإصدار 4 من بروتوكول الإنترنت (IPv4) فيما يخص تنمية الإنترنت المستدامة في المستقبل.

والاتحاد حريص على الترويج لإعمال الجيل التالي من بروتوكول الإنترنت – الإصدار 6 منه (IPv6). فبالإضافة إلى سمات أخرى، يُرمى من هذا الإصدار من بروتوكول الإنترنت (بحيز العنوان فيه البالغ 128 bit) إلى معالجة النقص القائم حالياً في العناوين العمومية للإصدار 4 من بروتوكول الإنترنت (IPv4).

وتقوم لجان دراسات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بوضع مواصفات بشأن جوانب العمل البيني لإعمال الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت في شبكات الجيل التالي (NGN) والجوانب المتعلقة بأمنه. أما التطبيق العملي للإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت فهو مجال دراسة أخرى لقطاع تقييس الاتصالات، مع مبادرات من قبيل حقل الاختبار العالمي لتطبيق الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت في مجال تلفزيون بروتوكول الإنترنت الذي يتيح لأعضاء الاتحاد منصة لتطوير تطبيقات قائمة على بروتوكول تلفزيون الإنترنت قابلة للتشغيل البيني – تستهدف مجالات منها الصحة الإلكترونية وإمكانية النفاذ – تعمل على شبكات للإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت تخضع جودتها للتنظيم.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/ipv6** و **itu.int/go/ITU-T/i3gt**

الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات

أيَّد أعضاء الاتحاد من القطاع الخاص العمل التقييسي الذي يقوم به قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد للتمكين من إقامة الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات (SDN) نشداناً للمزيد من نجاعة الشبكات. ويقوم قطاع تقييس الاتصالات بتقييس إطار الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات، والمواصفات الرسمية وطرائق التحقق، والحلول العملية التي تهيئها الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات من أجل إدخال تحسينات على شبكات الجيل التالي (NGN).

وتنظر الأطراف الفاعلة في سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات وإضفاء الطابع الافتراضي على الشبكات باعتبارهما حاسمَي الأهمية في مواجهة الزيادات في درجة التعقيد التي تعتري الشبكات، وإدارتها، والتكاليف التشغيلية المرتبطة تقليدياً باعتماد الخدمات أو التكنولوجيات الجديدة.

ويُقترح بالشبكات المعرَّفة بالبرمجيات فصل مستوى المراقبة عن مستوى البيانات بالتمييز بينهما تمييزاً تجريدياً مركزياً قابلاً للبرمجة. وسيفضي هذا التجريد إلى المزيد من السرعة والمرونة في تسيير التعليمات وإدارة أمن وطاقة معدات الشبكات مثل المسيِّرات والبدّالات.

إن الشبكات المعرَّفة بالبرمجيات تمثل سبيلاً واعداً إلى إضفاء الطابع الافتراضي على الشبكات، ما يُعتبر نقلة كبيرة في مجال تكنولوجيا إقامة الشبكات لتزويد الجهات التي تشغل الشبكات بالقدرة على إقامة وإدارة الموارد والشبكات الافتراضية الجديدة دون إعمال تكنولوجيات عتادية جديدة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/sdn**

شبكات المستقبل

شبكات المستقبل (FN) هي شبكات ما بعد شبكات الجيل التالي المتوقع أن تأتي بواكير تحقيقها نحو عام 2020 على شكل عمليات إعمال تجريبي أو مرحلي. وستهيئ شبكات المستقبل خدمات وقدرات وتسهيلات تتخطى ما يمكن تحقيقه بالتكنولوجيات الحالية.

ويعكف قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على تقييس شبكات المستقبل واضعاً نصب عينيه الأهداف المنشودة على صعيد الخدمة وعلى صعيد البيانات وعلى صعيد البيئة وعلى صعيد الوعي الاجتماعي الاقتصادي. وستدعم توصيات قطاع تقييس الاتصالات الجاري وضعها تحديد الأطر، وتوفير الطاقة، وإضفاء الطابع الافتراضي على الشبكات، وإقامة البنية المعمارية للشبكات البرمجية من أجل الاتصالات المتنقلة، وشبكات التواصل الاجتماعي، والشبكات المعرَّفة بالبرمجيات، ومختلف أوجه الشبكة الشاملة الذكية (SUN).

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/tsg13**

البيئـة

شغلت البيئة وتغير المناخ والمخلفات الإلكترونية منزلة مركزية في خطة التنمية العالمية، التي تمثل صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جانباً حاسم الأهمية فيها. ويقدَّر أن زهاء 2 إلى 3 في المئة من مجموع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري تُعزى إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتُبذل جهود لتخفيف وطأة البصمة الكربونية لهذا القطاع. كما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُعتبر 'تكنولوجيا تمكينية' في تقليص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في شتى جوانب القطاعات الصناعية الأخرى من خلال تأثيرات من قبيل تفادي السفر، والعمل عن بُعد، والاستغناء عن المادة.

إن حل الشحن العالمي الذي قيّسه الاتحاد من أجل الهواتف المتنقلة يحقق تقليصاً نسبته 50 في المائة في استهلاك طاقة الاستعداد بالإضافة إلى استبعاد شواحن زائدة يبلغ وزنها المقدَّر 51 000 طن وما مقداره 13,6 مليون طن في السنة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

ويقوم قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بإعداد مجموعة منهجيات موحَّدة لتقييم الآثار البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سواء من حيث انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المتأتية عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن حيث ما يتحقق من وفورات متعلقة بالانبعاثات المتأتية عن التطبيقات المراعية للبيئة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سائر قطاعات الصناعة. ويجري إعداد هذه المنهجيات بالتعاون مع أكثر من 60 منظمة منها منظمات كبيرة من القطاع الخاص لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP).

ويعمل الاتحاد على تقليص بصمته الكربونية باعتماد أساليب عمل أنجع من حيث استهلاك الطاقة، بما في ذلك عقد الاجتماعات التي لا تُستخدم فيها وثائق ورقية والاجتماعات الافتراضية، وإعداد الأدوات التي تتيح 'المشاركة عن بُعد' إلكترونياً.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/climate**

إنترنت الأشياء

بحلول عام 2020 ستكون إنترنت الأشياء (IoT) الناشئة اليوم قد تنامت لتضم ما يقدَّر عدده 50 مليار جهاز موصولة بالإنترنت؛ حيث توصَل السيارات والآلات وعدّادات الكهرباء بشبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فتتبادل المعلومات كأداة لزيادة النجاعة.

ويعكف قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على إعداد أنساق موحَّدة للمميِّزات اللازمة لتمكين إنترنت الأشياء والتكنولوجيات الكثيرة التي تتكون منها مثل ويب الأشياء؛ وشبكات الاستشعار الشمولية (USN)؛ وتعرف الهوية بواسطة الترددات الراديوية (RFID)؛ وتمييز وتنظيم العناصر المتنقلة (MIIM)؛ والتعرف الأوتوماتي والتقاط البيانات (AIDC)؛ والمعلومات الجغرافية الفضائية؛ والاتصالات من آلة إلى آلة (M2M).

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/iot**

الاتصالات من آلة إلى آلة

تعتبر الاتصالات من آلة إلى آلة (M2M) أحد أهم عوامل تمكين التطبيقات والخدمات في شتى عناصر طائفة القطاعات الرأسية مثل الرعاية الصحية، والإمداد، والنقل، والمرافق.

ويعمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد من أجل استحداث طبقة خدمات مشتركة في مجال الاتصالات من آلة إلى آلة متفق عليها على المستوى العالمي يُشْرَك فيها أصحاب مصلحة من أوساط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأسواق الرأسية. ويُشدَّد في عمل قطاع تقييس الاتصالات المتعلق بالاتصالات من آلة إلى آلة على سوق الرعاية الصحية، وعلى إعداد السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) والبروتوكولات الداعمة لتطبيقات وخدمات الصحة الإلكترونية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/m2m**

أنظمة النقل الذكيـة

تتيح القدرات المعاصرة في مجال الاتصالات إمكان أن تتوقع السيارات الاصطدام فتتفاداه، وأن تختار أسرع الطرق المؤدية إلى وجهتها، وأن تستعين بالتقارير المتعلقة بحركة المرور المحيَّنة بالمستجدّات حتى آخر دقيقة، وأن تميِّز أقرب مكان غير مشغول في مصف السيارات، وأن تقلِّل انبعاثات غاز الكربون منها، وأن تهيئ لمستعملها اتصالات متعدِّدة الوسائط.

وبظهور أشكال جديدة من أشكال الدفع التحريكي، أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتسم بأهمية أساسية في تدبر حال البطاريات، والشواغل المتعلقة بالضمانة وبسلوك السائق، مع العلم بأن تطوير شبكة الطاقة الذكية أتى بإمكانية استعمال السيارات الكهربائية بمثابة مرافق لتخزين الطاقة خلال تعطل شبكاتها.

إن دراسات أنظمة النقل الذكية تتناول على نحو متكرر موضوع السلامة. وتتصدر قائمة الأمور ذات الأولوية في وضع معايير أنظمة النقل الذكية مهمةُ ضمان أن لا يزيد تضمين السيارات تكنولوجيات موصولة بالإنترنت من شرود السائق.

فمن الأساسي أن يعمل قطاع صناعة السيارات وقطاع صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات معاً من أجل تفهم متطلبات أنظمة النقل الذكية بحيث يتفقان على الحلول المراد أن تهيئها منصات الشبكات.

ويعمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد مع الهيئات الحكومية، والأطراف الفاعلة في القطاع الخاص، والهيئات الأكاديمية وسائر الهيئات المعنية بالمعايير، في التعاون بشأن معايير الاتصالات الخاصة بأنظمة النقل الذكية (CITS) — وذلك منتدى يهدف إلى إعمال مجموعة مقبولة دولياً ومنسَّقة عالمياً من معايير الاتصالات الخاصة بأنظمة النقل الذكية بغية التمكين من القيام سريعاً بإعمال منتجات وخدمات لأنظمة النقل الذكية قابلة للتشغيل البيني.

ويضاف إلى ذلك أن الندوة المقبلة المعنية بالسيارات الموصولة شبكياً التي ستُعقد في معرض جنيف الدولي للسيارات تجمع بين خبراء من قطاع صناعة السيارات وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكي يحدِّدوا الاحتياجات إلى تقييس الأنظمة على نحو يدمج بين السيارات وبين التكنولوجيات التجديدية في مجال الحواسيب والاتصالات.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/cits**

التأثيرات الكهرمغنطيسية

يوفِّر الاتحاد الدولي للاتصالات الأطر التقنية للاضطلاع على نحو مسؤول بإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تقوم عليها الاتصالات اللاسلكية.

وتهيئ توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد أطراً رفيعة من أجل قياس وتدبُّر تعرض البشر للمجالات الكهرمغنطيسية الصادرة عن معدات الاتصال (المبادئ التوجيهية التنظيمية المتعلقة بأفضل الممارسات على هذا الصعيد)، موفِّرة مبادئ توجيهية لتقييم تعرض البشر لهذه المجالات، والتحقق من التقيد بحدود تعرض البشر لها التي أوصت بها منظمة الصحة العالمية وغيرها من المنظمات الدولية المعنية بوضع المعايير.

وتوفِّر توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد المتطلبات والإرشادات اللازمة لحماية شبكات ومعدات الاتصالات من التعطل والتداخل الناجم عن حالات الاضطراب، من قبيل الاضطرابات الناجمة عن أعطال الطاقة، وضربات الصواعق، وحالات التوتر الكهربائي المحرَّض أو التماس المباشر بين خطوط الطاقة وخطوط الاتصالات.

ويمثل التوافق الكهرمغنطيسي (EMC) مكوِّناً آخر من أهم مكوِّنات هذا العمل، إذ يضمن عدم تضرر وظائف معدات الاتصالات بالتداخل الكهرمغنطيسي الناجم عن المجالات الكهرمغنطيسية والاضطرابات المُحدثة المتأتية عن سائر الأنظمة الكهربائية أو الاتصالية. ويكتسب التوافق الكهرمغنطيسي أهمية خاصة في ظل تقارب الاتصالات ومعدات تكنولوجيا المعلومات، ولضمان كفاءة تشغيل الشبكات المنزلية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/emf**

المدن الذكية المستدامة

يقدَّر أن 70 في المئة من أهالي المعمورة سيعيشون في المدن بحلول عام 2050، ما يجعل التنظيم الحضري المستدام مسألة سياسية رئيسية لدى الإدارات في شتى أنحاء العالم. ويمكن أن تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذا المجال دوراً حاسم الأهمية عن طريق زيادة النجاعة البيئية في شتى قطاعات الصناعة والتمكين من ابتكارات من قبيل أنظمة النقل الذكية والمياه 'الذكية'، وتدبر الطاقة والنفايات.

ويهيئ الاتحاد الدولي للاتصالات منصة لأصحاب المصلحة في المدن الذكية — من قبيل البلديات، والمؤسسات الأكاديمية والبحثية، والمنظمات غير الحكومية، والمنظمات المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومنتديات الصناعة واتحاداتها — لتبادل المعارف من أجل تمييز الأطر الموحَّدة اللازمة لدعم تكامل خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن.

ويعمل قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على تحديد إسهام قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة عن طريق تمييز ما يلزم من أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير المدن الذكية، وتهيئة التماسك في تطوير وتطبيق التكنولوجيات والمعايير.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/ssc**

الإدارة الذكية للمياه

يؤيِّد الاتحاد الدولي للاتصالات النهج القائم على تعدد أصحاب المصلحة في وضع أنظمة الإدارة 'الذكية' للمياه؛ يؤخذ ضمن إطاره بآراء وزارات الري والزراعة والبيئة والاتصالات، وبآراء صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة.

ويعكف الاتحاد على جمع معلومات عن مبادرات الإدارة الذكية للمياه على المستوى الوطني وعلى المستوى الإقليمي وعلى المستوى الدولي؛ محدِّداً الأدوار المراد أن تؤديها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإدارة الذكية للمياه؛ وواضعاً مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم الأثر الذي يتم إحداثه من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أنظمة إدارة المياه؛ ومعداً مجموعة من المنهجيات اللازمة لتقييم تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على صون المياه؛ وتمييز تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها ومعاييرها الخاصة بإدارة المياه والتي تهيئ إمكان التكفل بقابلية التشغيل البيني وتحقيق الفوائد المتمثلة في الوفورات المتأتية عن كبر حجم الأعمال.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/swm**

رصد المناخ
بواسطة الكبلات البحرية

إن لكبلات الاتصالات البحرية قدرة كامنة كبيرة بمثابة أدوات لرصد المناخ والمحيطات وللإنذار بالكوارث. ويمكن جعل شبكة الاتصالات جزءاً من شبكة عالمية لرصد المحيطات في الوقت الفعلي وذلك بتزويد المضخِّمات – وهي أجهزة تضخِّم الإشارات البصرية، يوضع بعضها على تباعد متوسطه 100 كم عن بعضها الآخر على كبل اتصالات بحري – بمحاسيس لمراقبة المناخ.

ويعمل الاتحاد الدولي للاتصالات، إلى جانب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) واللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات (IOC) التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، للتشجيع على تطوير التكنولوجيات والمعايير الجديدة اللازمة لإنشاء الشبكة المنشودة، ووضع استراتيجيات تجارية خاصة بشركات الاتصالات لكي تغدو أطرافاً فاعلة في مراقبة تغير المناخ.

• فريق العمل المشترك بين الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات (IOC) التابعة لليونسكو

يعكف فريق العمل المشترك، بدعم من الاتحاد الدولي للاتصالات في مجال خدمات السكرتارية، على دراسة جدوى إقامة شبكة بحرية لرصد المناخ من منظورات العلم، والهندسة، والأعمال، والقانون. ويعمل فريق العمل هذا لوضع استراتيجية وخريطة طريق تفضيان إلى توفُّر مضخِّمات بحرية مزوَّدة بمحاسيس لرصد المناخ، كما يحلِّل إمكان إعادة تهيئة الكبلات التي سُحبت من الخدمة لاستعمالها بمثابة بنية تحتية لرصد المناخ.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/greencable**

رصـد التكنولوجيا

تستقصي تقارير رصد التكنولوجيا التي يعدها قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مميِّزةً التكنولوجيات الجديدة والناشئة، ومقيِّمةً الأثر المرجَّح أن تحدثه على العمل المقبل في مجال التوحيد القياسي.

وتُكتب تقارير رصد التكنولوجيا بلغة يسهل فهمها على غير المختصين، وتقيِّم في هذه التقارير آثار التكنولوجيات الجديدة على البلدان المتقدمة وعلى البلدان النامية.

ويتناول أحدث التقارير من مجموعة التقارير هذه مواضيع منها الصحة الإلكترونية، والمدن الذكية، والعملة المتنقلة، والمعايير الفضائية، والبيانات الضخمة.

ويُدعى الخبراء من أوساط الصناعة ومؤسسات البحوث والهيئات الأكاديمية إلى اقتراح مواضيع وتقديم مقتطفات تُدرج في التقارير المقبلة من سلسلة تقارير رصد التكنولوجيا. فيرجى الاتصال بنا على tsbtechwatch@itu.int للحصول على التفاصيل والمبادئ التوجيهية ذات الصلة.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/techwatch**

المطابقة
وقابلية التشغيل البيني

يُعتبر التطابق مع المعايير الدولية، من قبيل توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد، واحداً من المبادئ الأساسية التي تقوم عليها قابلية التشغيل البيني لشبكات وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الصعيد العالمي.

وقد استُهل برنامج الاتحاد الخاص بالمطابقة وقابلية التشغيل البيني (C&I) بناءً على طلب أعضاء الاتحاد على ضوء المصاعب التي واجهتها البلدان النامية في تحسين قابلية التشغيل البيني ومكافحة تزييف البضائع.

ويرسم برنامج المطابقة وقابلية التشغيل البيني ذو الدعائم الأربع حدود عمل الاتحاد في مجال المطابقة وقابلية التشغيل البيني مُدْرِجاً إياها ضمن أربع فئات مترابطة:

1. تقييم المطابقة؛
2. الأحداث المتصلة بإمكانية التشغيل البيني؛
3. الموارد البشرية وبناء القدرات؛
4. المساعدة في إقامة مراكز اختبار واستحداث برامج للمطابقة والتشغيل البيني في البلدان النامية.

للحصول على المزيد من المعلومات يرجى الرجوع أيضاً إلى **itu.int/go/ITU-T/ci**

عناوين إلكترونية ذات صلة

الصفحة الرئيسية: itu.int/ITU-T/

نبذة عن قطاع تقييس الاتصالات: itu.int/net/ITU-T/info/

التسجيلات الفيديوية: bit.ly/cm1d37

العضوية: itu.int/ITU-T/membership/

الهاتف: +41 22 730 5852

البريد الإلكتروني: tsbmail@itu.int

ISBN 978-92-61-14996-3

9 789261 149963

السعر: 10 CHF

طبع في سويسرا
جنيف، 2014