|  |  |
| --- | --- |
|  | **الاتحـاد الدولـي للاتصـالات**  **مكتب تقييس الاتصالات** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | جنيف، 21 ديسمبر 2017 |
| المرجع: | **TSB Circular 38**  SG 13/TK | **إلى:**  - إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد |
| الهاتف: | +41 22 730 5126 |
| الفاكس: | +41 22 730 5853 |
| البريد الإلكتروني: | [tsbsg13@itu.int](mailto:tsbsg13@itu.int) | **نسخة إلى:**  - أعضاء قطاع تقييس الاتصالات؛  - المنتسبين إلى قطاع تقييس الاتصالات؛  - الهيئات الأكاديمية المنضمة إلى الاتحاد؛  - رئيس لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتصالات ونوابه؛  - مدير مكتب تنمية الاتصالات؛  - مدير مكتب الاتصالات الراديوية |
|  |  |  |
| الموضوع: | **الموافقة على المسائل المراجعة 19/13 و20/13 و21/13** | |

حضرات السادة والسيدات،

تحية طيبة وبعد،

1 بناءً على طلب رئيس لجنة الدراسات 13، *شبكات المستقبل مع التركيز على الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والحوسبة السحابية والبنى التحتية للشبكات الموثوقة*، أتشرف بإبلاغكم بأن الدول الأعضاء وأعضاء القطاع الحاضرين في الاجتماع الأول للجنة الدراسات 13 في فترة الدراسة هذه، الذي عُقد في جنيف في الفترة من 6 إلى 17 فبراير 2017، اتفقوا، بتوافق الآراء، وفقاً للإجراء المبين في الفقرة 2.2.7 من القسم 7 من القرار 1 (المراجَع في الحمامات، 2016) للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات، على الموافقة على المسائل المراجعة 19/13 و20/13 و21/13:

1.1 المسألة 19/13 *(الإدارة في الحوسبة السحابية من طرف إلى طرف وأمن الحوسبة السحابية وإدارة البيانات الضخمة)*

يرد نص المسألة 19/13 المراجعة في **الملحق 1** بهذه الرسالة المعممة. وتلخص **الملاحظة** الواردة في الملحق 1 أسباب المراجعة.

2.1 المسألة 20/13 ***(****الاتصالات المتنقلة الدولية-2020: متطلبات الشبكة ومعماريتها الوظيفية)*

يرد نص المسألة المراجعة في **الملحق 2** بهذه الرسالة المعممة. وتلخص **الملاحظة** الواردة في الملحق 2 أسباب المراجعة.

3.1 المسألة 21/13 *(****إضفاء الطابع البرمجي على الشبكات******بما في ذلك*** *التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها)*

يرد نص المسألة 21/13 المراجعة في **الملحق 3** بهذه الرسالة المعممة. وتلخص **الملاحظة** الواردة في الملحق 3 أسباب المراجعة.

2 ومن ثمّ تمت الموافقة على المسائل المراجعة 19/13 و20/13 و21/13*.*

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام.

*(التوقيع)*

تشيساب لي  
مدير مكتب تقييس الاتصالات

**الملحقات:** 3

الملحـق 1

المسألة 19/13 - الإدارة في الحوسبة السحابية من طرف إلى طرف وأمن الحوسبة السحابية وإدارة البيانات الضخمة

(استمرار للمسألة 19/13)

المسوغات

الحوسبة السحابية نموذج لتمكين مستعمل الشبكة من النفاذ الشبكي في كل مكان وفي أي وقت بسهولة وعند الحاجة إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتشكيل (مثل الشبكات والمخدمات والتخزين والتطبيقات والخدمات) يمكن توفيرها وتسليمها بسرعة بأدنى قدر من الجهد الإداري أو التدخل من جانب مقدم الخدمة. ويتألف نموذج الحوسبة السحابية من خمس خصائص أساسية (الخدمة بناءً على الطلب، والتسليم عبر نفاذ شبكي واسع وتجميع الموارد وسرعة المرونة والخدمات الذاتية والمقيسة)، وخمس فئات لخدمة الحوسبة السحابية، وهي البرمجيات كخدمة (SaaS) والاتصال كخدمة (CaaS) والمنصات كخدمة (PaaS) والبنية التحتية كخدمة (IaaS) والشبكات كخدمة (NaaS) ونماذج النشر المختلفة (العامة والخاصة والهجينة ...).

وتستخدم صفة ’المتعددة السحب‘ إشارة إلى خدمات سحابية يمكن أن تنشر تطبيقاتها (مكوناتها) لدى واحد أو أكثر من مقدمي الخدمات السحابية. ويمكن في هذه السيناريوهات أن يحدث التبادل بين السحب بين مقدمي الخدمات السحابية الاثنين. وتختص المعمارية الفعلية بتطبيق كل تصميم.

ونظراً لتقارب خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مجال الحوسبة السحابية، فإن للأطراف الفاعلة المعنية بالاتصالات دوراً هاماً تؤديه في سوق الحوسبة السحابية الناشئة ونظامها البيئي. وشبكة الاتصالات جزء مركزي في معمارية الحوسبة السحابية متعددة الشاغلين التي توفر خدمات متعددة على درجة عالية من جودة الخدمة وتوزيع أمثل للموارد.

وباعتماد الخدمات السحابية، سوف تمتد حدود الشبكة والحوسبة والتخزين والتطبيق لدى منظمة ما لتدخل ميدان مقدم الخدمات السحابية. ونتيجة لذلك، سوف تصبح حدود الثقة في منظمة ما دينامية وسوف تنتقل إلى أبعد من مجال التحكم الداخلي. وفقدان المنظمة لزمام التحكم في أي جهة تستطيع النفاذ إلى أي معلومات وأي موارد، بصرف النظر عن مكان وجود هذه الموارد، مجال يثير القلق في الحوسبة السحابية ويمثل تحدياً في إدارة وأمن الخدمات والموارد السحابية. ويمكن التصدي لهذا التحدي بتقاسم معلومات الهوية مع مقدم الخدمات السحابية (CSP) باستعمال حلول لإدارة الهوية خاصة بالحوسبة السحابية، بما فيها تجميع معلومات الهويات السحابية. وسيقوم هذا العمل بالتعاون الوثيق مع المسائل المتصلة بالأمن.

وينصب التركيز الأول لهذه المسألة على إدارة الخدمات والبنية التحتية السحابية وإدارة الخدمات والمكونات السحابية المركبة التي تستخدم موارد متنوعة من البنى التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وتتألف هذه الخدمات السحابية عموماً من عناصر خدمات إفرادية يمكن الحصول عليها من أطراف ثالثة أو عرضها عليها. وهذه بيئة إدارة معقدة جداً وتتطلب دراسة المعايير التي توفر وسيلة لتمكين خدمات إدارة ورصد متسقة من طرف إلى طرف متعددة السحب معروضة عبر ميادين وتكنولوجيات مختلف مقدمي الخدمات. وتشمل هذه المسألة أيضاً دراسة آليات الأمن وطرائق ترشيد وإدارة آليات تقديم الخدمات عبر دورات حياة الخدمة بحيث يمكن استحداث الخدمات وتقديمها بكفاءة.

وينصب التركيز الثاني لهذه المسألة على إدارة البيانات الضخمة بما في ذلك إدارة البيانات وحفظها إلى جانب إدارة دورة حياة البيانات الضخمة لتوفير الأطر العامة اللازمة والتعاريف والنظم الإيكولوجية بما في ذلك المتطلبات والقدرات المتصلة بإدماج أو دعم نموذج وتكنولوجيات البيانات الضخمة في النظم الإيكولوجية للاتصالات.

وجدير بالملاحظة أن تعبير ’من طرف إلى طرف‘ يستخدم هنا في سياق تكنولوجيا المعلومات ولا يشير إلى إدارة النقاط الطرفية أو أجهزة المستعمل، ما قد يفهم فيما لو استخدم سياق تكنولوجيا الاتصالات. ويشير التعبير ’من طرف إلى طرف‘ بكل بساطة إلى إدارة كلية متعددة الطبقات ومتعددة المكونات ومتعددة السُحب إضافة إلى الأمن، وهو ما يقع في نطاق هذه المسألة.

المسألة

تشمل البنود المطروحة للدراسة التوصيات الجديدة التي ينبغي وضعها فيما يتعلق بما يلي:

• إدارة الخدمات السحابية (بالتعاون مع لجنة الدراسات 2) وكذلك إدارة البنية التحتية والموارد السحابية، مثالياً باستخدام مبادئ أساسية مشتركة، وأفضل الممارسات والأساسيات والأطر والتصميم، وهذا من مطالب مشغلي الاتصالات ومطوري الخدمات.

• يشمل مجال العمل الإدارة المتعددة السحب وسيناريوهات الإدارة من طرف إلى طرف للخدمات السحابية والبنية التحتية/الموارد السحابية.

• إدارة البيانات الضخمة بما في ذلك إدارة البيانات وحفظها وإدارة دورة حياة البيانات الضخمة.

• العمل (بالتعاون مع لجنة الدراسات 17) على دراسة الهوية الخاصة بالسحب وإدارة النفاذ والأمن بما يمكن من النفاذ الموثوق دون جهد إلى الموارد السحابية في سيناريوهات تعدد مقدمي الخدمة، بقدر ما تتوفر فعلاً هذه السيناريوهات الخاصة بالسحب (لم تنشأ بعد).

المهام

تشمل المهام ما يلي:

• إعداد توصيات للمتطلبات والمقدرات عالية المستوى لإدارة خدمات الحوسبة السحابية من طرف إلى طرف، بما في ذلك إدارة البنية التحتية والموارد السحابية.

• إعداد توصيات لإدارة الهويات المجمعة والنفاذ في الحوسبة السحابية، إذا لزم الأمر.

• إعداد توصيات بشأن إدارة البيانات الضخمة بما في ذلك إدارة البيانات وحفظها وإدارة دورة حياة البيانات الضخمة.

• إعداد التوصيات اللازمة لأمن الحوسبة السحابية على نحو ما تحدد في التعاون بشأن أمن الحوسبة السحابية بين لجنتي الدراسات 13 و17 (الملحق 6 بالوثيقة COM 13-R 10).

• إعداد توصيات لإدارة البيانات الضخمة بما في ذلك إدارة البيانات وحفظها وإدارة دورة حياة البيانات الضخمة.

• توفير التعاون اللازم مع المنظمات الخارجية المعنية بوضع المعايير والاتحادات التجارية والمنتديات التي تعمل في مجال المعماريات والبنى التحتية للحوسبة السحابية لتقليل ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى.

وترد معلومات محدَّثة عن حالة الأعمال الجارية في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 13 من خلال الرابط:   
<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=19/13>.

الروابط

**المسائل:**

• جميع مسائل لجنة الدراسات 13 المتصلة بالحوسبة السحابية (المسائل 6/13 و16/13 و17/13 و18/13 و21/13 و22/13) ولجنة الدراسات 2 (المسألتان 5/2 و7/2) ولجنة الدراسات 17 (المسألتان 8/17 و10/17).

**هيئات التقييس والمنتديات والاتحادات التجارية:**

•لجنة التقييس ISO/IEC JTC 1/SC 27

• لجنة التقييس ISO/IEC JTC 1/SC 38

• لجنة التقييس ISO/IEC JTC 1/SC 40

• فريق المهام المعني بالإدارة الموزعة (DMTF)

• رابطة صناعة التوصيل الشبكي للتخزين (SNIA)

• منتدى الإدارة عن بُعد (TM Forum)

• منظمة النهوض بمعايير المعلومات المنظمة (OASIS)

• فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

ملاحظة: **تتناول المسألة** 19/13 **العديد من الأنشطة المتعلقة بالبيانات الضخمة كإدارة البيانات الضخمة بما في ذلك إدارة البيانات وحفظها وإدارة دورة حياة البيانات الضخمة. وأُبلغت منظمات خارجية من قبيل اللجنة** ISO/IEC JTC 1 SC40 **بالأنشطة المتصلة بالبيانات الضخمة للمسألة** 19/13**. ومن ثم، تشكل أنشطة البيانات الضخمة جزءاً من نطاق اختصاص المسألة** 19/13**. وبغية مواءمة نص المسأ**لة 19/13 مع هذه الأنشطة واتباع الاتجاه المتمثل في إدخال تعديلات بشأن الأنظمة الإيكولوجية للحوسبة السحابية ضمن مسائل لجنة الدراسات 13، تم تحديث وصف المسألة على النحو المبين أعلاه.

الملحـق 2

المسألة 20/13 - الاتصالات المتنقلة الدولية-2020: متطلبات الشبكة ومعماريتها الوظيفية

(استمرار للمسألة 20/13)

المسوغات

إن الهدف من تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020) هو تلبية الاحتياجات المتوقعة من مستخدمي خدمات الاتصالات المتنقلة في عام 2020 وما بعده. وستكون المنظمات المعنية بوضع المعايير ذات الصلة (قطاع الاتصالات الراديوية، ومشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، وتحالف شبكات الجيل التالي المتنقلة (NGMN)، وما إلى ذلك) قد حددت التصورات وسيناريوهات الخدمات، من قبيل النطاق العريض المتنقل المعزز، والاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض، والاتصالات الغزيرة بين الآلات.

وستتميز أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020) عن أنظمة الجيل الرابع (4G)، ليس من خلال مواصلة التطور في السطوح البينية الراديوية فحسب بل أيضاً من خلال زيادة كبيرة في المرونة من طرف إلى طرف. فمن ناحية، ينبغي لتصميم وظيفة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 أن يلبي متطلبات سيناريوهات الخدمة. ومن ناحية أخرى، فإن هذه المرونة من طرف إلى طرف ستشكل تحدياً لمعمارية الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ولتصميمها الوظيفي بالنظر إلى تنوع متطلبات الخدمة. ويتعلق الأمر في جزء كبير منه إلى إدماج برمجيات الشبكة في كل مكون. والتقنيات المعروفة مثل التمثيل الافتراضي لوظيفة الشبكة (NFV) والتوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN) ستتيح معاً مرونة غير مسبوقة في نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وستمكِّن هذه المرونة العديد من القدرات الجديدة بما في ذلك تقسيم وظائف الشبكة.

وتركز هذه المسألة على دراسة ما ينطوي عليه تحقيق شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020) من المتطلبات والقدرات والمعمارية والتكنولوجيات الرئيسية. وينبغي الترويج للنظام البيئي من نماذج الأعمال وحالات الاستخدام من أجل بناء وتحقيق تعاون أفضل مع عملاء الاتصالات المتنقلة. وينبغي أيضاً أن تُستخدم وتوجَّه مشاريع مفتوحة المصدر لتلبية متطلبات شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• ما هي المتطلبات والقدرات الرئيسية لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 استناداً إلى سيناريوهات خدمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

• ما هو الإطار والمعمارية المطلوبين لتحقيق شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 استناداً إلى المتطلبات والقدرات المحددة؟

• ما هي التكنولوجيات الرئيسية المتعلقة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والمطلوبة لتحقيق شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؟

• كيف يبنى و/أو يوجَّه النظام الإيكولوجي المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مع الأخذ بعين الاعتبار نماذج الأعمال وحالات الاستخدام؟

• كيف تُستخدم وتوجَّه البرمجيات مفتوحة المصدر المتعلقة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020) لتلبية متطلبات هذه الاتصالات؟

المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• وضع توصيات بشأن متطلبات وقدرات شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020) استناداً إلى سيناريوهات خدمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

• وضع توصيات، بشأن تصميم الإطار والمعمارية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تستند، على سبيل المثال لا الحصر، إلى المتطلبات والقدرات المحددة وما يحدده تحليل الفجوات من جانب الفريق المتخصص المعني بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020

• وضع توصيات ووثائق أخرى ذات صلة بشأن المتطلبات العامة والمعمارية الوظيفية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تشمل العلاقة مع تكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بما في ذلك إضفاء الطابع البرمجي على الشبكات وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها وعرض قدراتها، وما إلى ذلك.

• وضع توصيات بشأن العمل البيني مع الشبكات الحالية بما في ذلك الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة، وما إلى ذلك

• دراسة الاستخدام المحتمل لأنشطة البرمجيات مفتوحة المصدر في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وتوجيه هذه الأنشطة

• وضع توصيات بشأن جوانب النظام الإيكولوجي مع مراعاة نماذج مشاريع الأعمال وحالات الاستعمال.

وترد معلومات محدَّثة عن حالة الأعمال الجارية في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 13 من خلال الرابط:   
<http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_search.aspx?sg=13>.

الروابط

**التوصيات:**

• سلسلة التوصيات ITU-T Y لدى لجنة الدراسات 13

**المسائل:**

• جميع المسائل ذات الصلة للجنة الدراسات 13، مثل المسائل 6/13 و16/13 و21/13 و22/13 و23/13

**لجان الدراسات:**

• لجان الدراسات بالاتحاد المشاركة في دراسات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020

**هيئات التقييس:**

• قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)

• مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)

• تحالف شبكات الجيل التالي المتنقلة (NGMN)

• فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

**ملاحظة:** روجع نص المسألة 20/13 لمواءمته مع نص المسألة 21/13 المحدثة. ويتضمن هذا الأخير الآن في العنوان والنص إضفاء الطابع البرمجي على الشبكات.

الملحـق 3

المسألة 21/13 – إضفاء الطابع البرمجي على الشبكات بما في ذلك التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها

(استمرار للمسألة 21/13)

المسوغات

مع ظهور العديد من الخدمات الجديدة مثل التحكم الصناعي، والقيادة المؤتمتة ذاتياً، والاتصالات المهمة لنجاح العمليات، والخدمات السحابية وغيرها، يُعتبر التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN) وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها من العوامل التكنولوجية التمكينية الرئيسية لشبكات المستقبل وقد دُرست في سلسلتي التوصيات Y.3000 وY.3300. وإذ انطلقت هذه التوصيات من المنظور التكنولوجي للتوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات، فهي تصف تقسيم وظائف الشبكة المعزول منطقياً (LINP)/تقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها، وقابلية برمجة مستوي البيانات كمفعلات في يد مشغلي الشبكة للتحكم في شبكاتهم بطريقة موحدة ومرنة وقابلة للبرمجة. فالقدرة على تنسيق مختلف الوظائف والتطبيقات بطريقة برمجية تساعد التشغيل المتكامل وتبسِّط التعقيد التشغيلي للشبكات الأساسية. وبعبارة أخرى، يساهم التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات وتنسيق الوظائف في تسهيل التشغيل من خلال دمج الإدارة والتحكم في استمرارية تحكم وإدارة، وتمكين التشغيل المستقل ذاتياً. وتمثل جميع هذه التكنولوجيات الاتجاه الناشئ لإدخال المرونة القائمة على البرمجيات والسرعة والدينامية في الشبكة، أي إضفاء الطابع البرمجي على الشبكة. ونظراً إلى أن الطابع البرمجي للشبكة يشتمل على التكنولوجيات الرئيسية لشبكات المستقبل بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT‑2020)، بدأت مختلف المنظمات المعنية بوضع المعايير وأنشطة المصادر المفتوحة بدراسة هذه التكنولوجيات دراسة مكثفة. لكن فهم دوائر الصناعة لهذه التكنولوجيات، وخاصةً لتنسيق الوظائف، ولاستمرارية التحكم والإدارة لديها، ولانطباقها على تكنولوجيات التوصيل الشبكي الموزع، يختلف في كل مجتمع محلي عنه في سائر المجتمعات الصناعية. ولا يزال الفهم العام الساري على صناعة الاتصالات بحاجة إلى دراسة.

وتقع تحت مسؤولية فريق إدارة هذه المسألة التوصيات التي تحدد الإطار، وسيناريوهات الخدمة، والمتطلبات، والمعمارية اللازمة لإضفاء الطابع البرمجي على الشبكات بما في ذلك تكنولوجيات التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، والتمثيل الافتراضي للشبكة، وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها، وقابلية برمجة مستوي البيانات، واستمرارية التحكم والإدارة لديها.

المسألة

تتناول الدراسة البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• ما الذي يلزم من حيث متطلبات ومعمارية التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN) وقابلية برمجة مستوي البيانات لدعم وظائف، مثل التمثيل الافتراضي للشبكة وتقسيم وظائف الشبكة، من أجل زيادة الخدمات وتنويعها مع مراعاة إمكانية التوسع في الوظائف وأمنها وتوزيعها؟

• ما هي المتطلبات الرئيسية ومعمارية تنسيق الوظائف وعرض ما يتصل به من قدرات استمرارية التحكم والإدارة، وخصوصاً على الشبكات الموزعة، والشبكة ذات المكونات البرمجية وشرائح وظائف الشبكة، مع مراعاة توفير الطاقة واستخدام الموارد بكفاءة عالية وغيرها من الاعتبارات؟

• ما هي الفجوات القائمة في جهود تقييس التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، والتمثيل الافتراضي لشبكة، ونهج تقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها وكذلك في أنشطة المصادر المفتوحة؟

المهام

تشمل المهام البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

• النظر في أنشطة المصادر المفتوحة، ووضع وإدارة توصيات بشأن المتطلبات والمعمارية والآليات الوظيفية لإضفاء الطابع البرمجي على الشبكات بما في ذلك الحالة العامة من التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN) وبياناتها الوصفية، والتمثيل الافتراضي للشبكة وتقسيم وظائف الشبكة، وتطبيقه على الشبكات

• وضع توصيات بشأن تنسيق الوظائف وما يتصل به من قدرات/سياسات استمرارية التحكم والإدارة في مكونات وظيفة الشبكة وشرائحها الوظيفية وبنيتها التحتية، بما في ذلك تعزيز ودعم قدرات الشبكات الموزعة

• وضع توصيات بشأن قدرة تقسيم وظائف الشبكة وما يتصل به من استمرارية التحكم والإدارة.

وترد معلومات محدَّثة عن حالة الأعمال الجارية في إطار هذه المسألة في برنامج عمل لجنة الدراسات 13 من خلال الرابط:   
<http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_search.aspx?sg=13>.

الروابط

**التوصيات:**

• سلسلة التوصيات ITU-T Y، لا سيما سلسلتا Y.3000 وY.3300

• سلاسل التوصيات ITU-T G وH وQ وX ذات الصلة بالتوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، والتمثيل الافتراضي للشبكة، وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها

**المسائل:**

• جميع المسائل ذات الصلة بالتوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، بما في ذلك التمثيل الافتراضي للشبكة، وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها

**لجان الدراسات:**

• لجان الدراسات بقطاع تقييس الاتصالات المشاركة في دراسات واختبارات التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، بما في ذلك التمثيل الافتراضي للشبكة، وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها

**هيئات التقييس:**

• ISO/IEC JTC1 SC 6

• فريق المواصفات الصناعية (ISG) للتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكات (NFV) التابع للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

• مؤسسة التوصيل الشبكي المفتوح

• مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)

• فريق مهام بحوث الإنترنت (IRTF)/فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

• منتدى إدارة الاتصالات (TMF)

• منتدى النطاق العريض (BBF)

• أنشطة المصادر المفتوحة المشاركة في دراسات التوصيل الشبكي المعرَّف بالبرمجيات (SDN)، بما في ذلك التمثيل الافتراضي للشبكة، وتقسيم وظائف الشبكة وتنسيقها

**ملاحظة**: صيغت المسألة 21/13 بعناية لإدراج مصطلح "إضفاء الطابع البرمجي على الشبكات" في عنوان المسألة ووصفها، بناءً على تشديد لتأكيد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات لعام 2016 (WTSA‑16) على دراسة هذا الموضوع التقني في إطار لجنة الدراسات 13.

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