|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | **Union internationale des télécommunications**  **Bureau de la Normalisation des Télécommunications** |  |

Genève, le 21 décembre 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réf.:  Tél.: Fax: E-mail: | **Circulaire TSB 38**  CE 13/TK  +41 22 730 5126 +41 22 730 5853 [tsbsg13@itu.int](mailto:tsbsg13@itu.int) | - Aux administrations des Etats Membres de l'Union | |
|  |  | **Copie**:  - Aux Membres du Secteur UIT-T;  - Aux Associés de l'UIT-T;  - Aux établissements universitaires participant aux travaux de l'UIT;  - Aux Président et Vice-Présidents de la Commission d'études 13 de l'UIT‑T;  - Au Directeur du Bureau de développement des télécommunications;  - Au Directeur du Bureau des radiocommunications | |
| Objet: | **Approbation des Questions révisées 19/13, 20/13 et 21/13** | |

Madame, Monsieur,

1 A la demande du Président de la Commission d'études 13, *Réseaux futurs, en particulier les IMT-2020, l'informatique en nuage et les infrastructures de réseau de confiance*, j'ai l'honneur de vous informer que, conformément à la procédure décrite au § 7.2.2 de la section 7 de la Résolution 1 de l'AMNT (Rév.Hammamet, 2016), les Etats Membres et les Membres de Secteur présents à la première réunion de la Commission d'études 13 pour cette période d'études, qui s'est tenue à Genève du 6 au 17 février 2017, ont décidé par consensus d'approuver les Questions révisées 19/13, 20/13 et 21/13:

1.1 Question 19/13 *(Gestion de l'informatique en nuage de bout en bout, sécurité dans le nuage et gouvernance des mégadonnées*)

Le texte de la Question révisée 19/13 figure dans l'**Annexe 1** de la présente Circulaire. La **Note** jointe dans l'Annexe 1 précise les raisons de cette révision.

1.2 Question 20/13 (*IMT-2020: Exigences concernant le réseau et architecture fonctionnelle)*

Le texte de la Question révisée 20/13 figure dans l'**Annexe 2** de la présente Circulaire. La **Note** jointe dans l'Annexe 2 précise les raisons de cette révision.

1.3 Question 21/13 (*Logiciellisation de réseau, y compris les réseaux pilotés par logiciel, le découpage de réseau et l'orchestration)*

Le texte de la Question révisée 21/13 figure dans l'**Annexe 3** de la présente Circulaire. La **Note** jointe dans l'Annexe 3 précise les raisons de cette révision.

2 En conséquence, les Questions révisées 19/13, 20/13 et 21/13 sont approuvées.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma haute considération.

*(signé)*

Chaesub Lee  
Directeur du Bureau de la normalisation   
des télécommunications

**Annexes**:3

ANNEXE 1

Question 19/13 – Gestion de l'informatique en nuage de bout en bout, sécurité dans le nuage et gouvernance des mégadonnées

(Suite de la Question 19/13)

Motifs

L'informatique en nuage est un modèle permettant d'offrir à un utilisateur de service l'accès ubiquitaire, pratique, à la demande et par le réseau, à une réserve partagée de ressources informatiques configurables (par exemple, des réseaux, des serveurs, des mémoires, des applications et des services), qui peuvent être adaptées et mises à disposition rapidement, les tâches de gestion et les interactions avec le fournisseur de service étant réduites au minimum. Le modèle de l'informatique en nuage possède cinq caractéristiques essentielles (il propose un service à la demande, une fourniture s'adaptant aux divers accès au réseau, la mise en réserve des ressources, une adaptation rapide et le libre-service avec facturation en fonction de l'utilisation), ainsi que cinq catégories de service informatique (à savoir, un logiciel en tant que service (SaaS), la communication en tant que service (CaaS), une plate‑forme en tant que service (PaaS), une infrastructure en tant que service (IaaS) et le réseau en tant que service (NaaS)). Les modèles de déploiement sont multiples (public, privé, hybride …).

L'expression "nuages multiples" est employée pour les services en nuage dont les applications (composantes) se répartissent chez un ou plusieurs fournisseurs de services en nuage. Dans de tels scénarios, des échanges inter-nuages entre deux fournisseurs de services en nuage peuvent avoir lieu. L'architecture réalisée est propre à l'application de chacune des conceptions.

En raison de la convergence des services employant les technologies de la télécommunication et de l'information dans le secteur de l'informatique en nuage, les acteurs des télécommunications ont un rôle important à jouer sur les nouveaux marché et écosystème de l'informatique en nuage. Le réseau de télécommunication est un élément central de l'architecture pour l'informatique en nuage à locataires multiples, qui fournit des services composites avec une qualité de service élevée et une attribution optimale des ressources.

Avec l'adoption des services en nuage, les limites du réseau, du traitement, de la mémoire et des applications d'un organisme s'étendront jusqu'au domaine du fournisseur de services en nuage. En conséquence, les limites de confiance d'un organisme deviendront dynamiques et s'étendront au-delà de la zone contrôlée par lui. La perte de contrôle de l'organisme en ce qui concerne l'identité de ceux qui ont accès aux informations et aux ressources, et la nature de ces informations et ressources, où qu'elles se trouvent, est un sujet de préoccupation concernant l'informatique en nuage, et constitue un défi à relever lors de la gestion et de la sécurité des services en nuage et des ressources. Ce défi peut être relevé par le partage des informations concernant l'identité avec le fournisseur de services en nuage, en faisant appel à des solutions de gestion de l'identité, propres au nuage, notamment une fédération d'identités. Ces travaux seront menés en étroite collaboration avec ceux des Questions concernant la sécurité.

La présente Question porte principalement sur la gestion des services en nuage et de l'infrastructure, et sur la gestion des services et composantes composites en nuage qui emploient diverses ressources des infrastructures de télécommunication et d'information. Ces services en nuage sont généralement composés d'éléments de service individuels qui peuvent être obtenus auprès de tierces parties ou leur être communiqués. Il s'agit d'un environnement de gestion très complexe, qui nécessite l'étude de normes donnant des moyens permettant la gestion et la surveillance, cohérente, multi-nuage, de bout en bout, des services offerts par les différents domaines et technologies des différents fournisseurs de services et échangés entre eux. Cette Question porte aussi sur l'étude des mécanismes de sécurité et des méthodes permettant de simplifier et de gérer les mécanismes de fourniture de services pendant les cycles de vie des services de manière que ceux-ci puissent être créés et fournis de manière efficace.

La présente Question porte également sur la gouvernance des mégadonnées, y compris la gestion des données, la préservation des données et la gestion du cycle de vie des mégadonnées, afin de présenter les cadres généraux, les définitions et les écosystèmes nécessaires, y compris les exigences et les capacités relatives à l'intégration ou à la prise en charge du modèle et des technologies concernant les mégadonnées dans l'écosystème des télécommunications.

Il convient de noter que l'expression "de bout en bout" est employée ici dans le cadre de la technologie de l'information et ne renvoie pas à la gestion des points d'extrémité ou des dispositifs des utilisateurs, comme cela aurait été le cas s'il s'était agi du cadre de la technologie de la télécommunication. L'expression de bout en bout se réfère simplement à une gestion et à une sécurité intégrées, multi-couche, multi-composante et multi-nuage, qui relèvent de cette Question.

Questions

Les sujets d'étude à examiner portent notamment sur la question de savoir quelles nouvelles Recommandations devraient être élaborées concernant:

• La gestion des services en nuage (en collaboration avec la CE 2) ainsi que la gestion de l'infrastructure et des ressources des nuages, sur la base de principes sous-jacents, de bonnes pratiques, de fondements, de cadres et de conception, idéalement communs, comme demandé par les opérateurs des télécommunications et les développeurs de services.

• La gestion multi-nuage, les scénarios de gestion de bout en bout pour les services en nuage et l'infrastructure/les ressources des nuages.

• La gouvernance des mégadonnées, y compris la gestion des données, la préservation des données et la gestion du cycle de vie des mégadonnées.

• L'étude (avec la coopération de la CE 17) de l'identité spécifique dans le nuage, et des mécanismes d'accès et de sécurité permettant un accès fiable et aisé aux ressources en nuage dans des scénarios multifournisseurs, dans la mesure où de tels scénarios propres aux nuages (non encore élaborés) existent.

Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes:

• Elaborer des Recommandations concernant des spécifications de haut niveau et des capacités pour la gestion de bout en bout des services d'informatique en nuage, notamment la gestion de l'infrastructure et des ressources des nuages.

• Elaborer, si besoin est, des Recommandations relatives à la gestion en nuage des identités fédérées et de l'accès.

• Elaborer des Recommandations concernant la gouvernance des mégadonnées, y compris la gestion des données, la préservation des données et la gestion du cycle de vie des mégadonnées.

• Elaborer les Recommandations nécessaires pour assurer la sécurité de l'informatique en nuage, telle que définie dans les activités de collaboration sur ce sujet entre la CE 13 et la CE 17 (COM13-R10, Annexe 6).

• Assurer la collaboration nécessaire avec les organisations de normalisation, consortiums et forums extérieurs travaillant sur les architectures et infrastructures pour l'informatique en nuage, afin de réduire la redondance des tâches.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la Commission d'études 13   
(<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=19/13>).

Relations

Questions:

• Toutes les Questions relatives à l'informatique en nuage de la CE 13 (6/13, 17/13, 18/13 et 14/13, 15/13, 16/13), de la CE 2 (5/2 et 7/2) et de la CE 17 (8/17 et 10/17).

Organismes de normalisation, forums et consortiums:

• ISO/CEI JTC 1/SC 27

• ISO/CEI JTC 1/SC 38

• ISO/CEI JTC 1/SC 40

• Distributed Management Task Force (DMTF)

• Storage Networking Industry Association (SNIA)

• TM Forum

• OASIS

• IETF

**Note**: Au titre de la Question 19/13, plusieurs activités sont menées concernant les mégadonnées, par exemple la gouvernance des mégadonnées, y compris la gestion des données, la préservation des données et la gestion du cycle de vie des mégadonnées. Les activités relatives aux mégadonnées menées au titre de la Question 19/13 ont été communiquées à des organisations extérieures telles que l'ISO/CEI JTC 1 SC40. Les activités relatives aux mégadonnées relèvent donc du champ d'application de la Question 19/13. Afin de refléter ces activités dans le texte de la Question 19/13 et de suivre la tendance qui consiste à apporter des révisions concernant l'écosystème de l'informatique en nuage dans le cadre des Questions de la CE 13, la description de la Question 19/13 a été mise à jour comme indiqué ci-dessus.

ANNEXE 2

**Question 20/13 – IMT-2020: Exigences concernant le réseau et architecture fonctionnelle**

(Suite de la Question 20/13)

Motifs

L'objectif avec le développement des IMT-2020 est d'anticiper les besoins des utilisateurs des services mobiles dans les années 2020 et au-delà. La vision et le scénario de service auront été identifiés par les organismes de normalisation travaillant dans ce domaine (UIT-R, 3GPP, NGMN, etc.), par exemple, le large bande mobile évolué, les communications ultra fiables présentant un faible temps de latence et les communications massives de type machine.

Les systèmes IMT-2020 se différencieront des systèmes de quatrième génération (4G) non seulement par une nouvelle évolution des interfaces radioélectriques, mais aussi par une flexibilité de bout en bout beaucoup plus grande. D'un côté, la conception des fonctions des IMT-2020 devrait permettre de répondre aux exigences relatives aux scénarios de service. D'un autre côté, cette flexibilité de bout en bout posera le problème de la conception architecturale et fonctionnelle des IMT-2020 compte tenu de diverses exigences de service, qui est dû, en grande partie à l'incorporation de la logiciellisation de réseau dans chaque composant. Des techniques bien connues, comme les techniques NFV ou SDN, permettront, si elles sont associées, une flexibilité inégalée dans les systèmes IMT-2020, qui permettra à son tour la prise en charge de nombreuses fonctionnalités nouvelles, notamment le découpage de réseau.

Cette Question porte principalement sur l'étude des exigences, des capacités, de l'architecture et des principales technologies qui permettront de réaliser les réseaux IMT-2020. Il conviendrait d'encourager un écosystème fondé sur des modèles d'exploitation et des cas d'utilisation afin d'instaurer et de mettre en oeuvre une coopération optimale avec les clients des services mobiles. Il conviendrait en outre d'utiliser et d'orienter des projets relatifs aux logiciels open source afin de répondre aux besoins des réseaux IMT-2020.

Question

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'étant pas exhaustive):

• Quelles sont les principales exigences et capacités des réseaux IMT-2020 selon les scénarios de service des IMT-2020?

• Quelles sont les cadres et architectures requis pour réaliser les réseaux IMT-2020 sur la base des exigences et des capacités identifiées?

• Quelles sont les principales technologies liées aux IMT-2020 requises pour réaliser les réseaux IMT-2020?

• Comment instaurer et/ou orienter l'écosystème des IMT‑2020 compte tenu des modèles d'exploitation et des cas d'utilisation?

• Comment utiliser et orienter les activités pour les logiciels open source pour les IMT‑2020, afin de répondre aux besoins?

Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'étant pas exhaustive):

• Elaboration de Recommandations sur les exigences et les capacités pour les réseaux IMT‑2020 sur la base des scénarios de service des IMT‑2020.

• Elaboration de Recommandations sur le cadre et l'architecture des IMT-2020 sur la base, notamment mais non exclusivement, des exigences et des capacités identifiées ci-dessus et de l'analyse des lacunes effectuée par le Groupe spécialisé sur les IMT-2020.

• Elaboration de Recommandations et d'autres documents pertinents sur les exigences générales et l'architecture fonctionnelle pour les IMT-2020 en lien avec les technologies IMT-2020, y compris la logiciellisation de réseau, le découpage de réseau, l'orchestration, l'exposition des capacités de réseau, etc.

• Elaboration de Recommandations sur l'interfonctionnement avec les réseaux existants, y compris avec les réseaux IMT évolués, etc.

• Etude des possibilités d'utilisation et d'orientation des activités relatives aux logiciels open source pour les réseaux IMT‑2000.

• Elaboration de Recommandations sur les aspects liés à l'écosystème compte tenu des modèles d'exploitation et des cas d'utilisation.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 13 à l'adresse suivante:   
<http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_search.aspx?sg=13>.

Relations

Recommandations:

• Recommandations UIT‑T de la série Y relevant de la CE 13

Questions:

• Toutes les Questions connexes confiées à la Commission d'études 13, comme les Questions 6/13, 16/13, 21/13, 22/13 et 23/13

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT participant aux études sur les IMT-2020

Organismes de normalisation:

• UIT-R

• 3GPP

• NGMN

• IETF

**Note**: Le texte de la Question 20/13 a été révisé afin de l'harmoniser avec celui de la Question 21/13 mise à jour. Dans le titre et le corps de cette dernière, il est désormais fait mention de la logiciellisation de réseau.

ANNEXE 3

## Question 21/13 – Logiciellisation de réseau, y compris les réseaux pilotés par logiciel, le découpage de réseau et l'orchestration

(Suite de la Question 21/13)

### Motifs

Avec l'apparition de différents nouveaux services, comme le contrôle industriel, les véhicules autonomes, les communications essentielles pour les missions ou les services fondés sur le nuage, les réseaux pilotés par logiciel (SDN), le découpage de réseau et l'orchestration sont considérés comme des éléments technologiques indispensables pour les réseaux du futur et font l'objet des Recommandations UIT-T des séries Y.3000 et Y.3300. Ces Recommandations, qui découlent des technologies SDN, décrivent les subdivisions de réseau isolées logiquement (LINP)/tranches de réseau, l'orchestration et la programmabilité du plan de données, grâce auxquelles les opérateurs peuvent commander leurs réseaux de manière unifiée, souple et programmable. La capacité d'orchestrer différentes fonctions et applications en faisant appel à la programmation facilite l'exploitation intégrée et simplifie l'exploitation pourtant complexe des réseaux sous-jacents. En d'autres termes, les technologies SDN et l'orchestration contribuent à faciliter l'exploitation en permettant l'intégration de la gestion et du contrôle dans le continuum gestion-contrôle et la mise en place d'une exploitation autonome. Toutes ces technologies s'inscrivent dans la nouvelle tendance qui consiste à apporter, grâce aux logiciels, de la souplesse, de l'agilité et du dynamisme dans le réseau, autrement dit la logiciellisation de réseau. Etant donné que la logiciellisation de réseau comprend des technologies essentielles pour les réseaux du futur, y compris pour les IMT‑2020, différents organismes de normalisation et activités dans le domaine des logiciels open source ont commencé à étudier ces technologies de manière intensive. Toutefois, la conception que l'industrie a de ces technologies, en particulier de l'orchestration, de son continuum gestion‑contrôle et des possibilités d'application aux technologies de réseaux répartis, varie d'une communauté à l'autre et des études doivent encore être menées afin d'établir une conception générale commune à toute industrie et pouvant être appliquée au secteur des télécommunications.

Les Recommandations qui spécifient le cadre, les scénarios de service, les exigences et l'architecture pour la logiciellisation de réseau, y compris les réseaux SDN, les technologies de virtualisation de réseau, de découpage de réseau, d'orchestration et de programmabilité du plan de données, ainsi que le continuum gestion‑contrôle, relèvent de cette Question.

### Question

Les sujets à étudier sont notamment les suivants (la liste n'étant pas exhaustive):

• Quelles sont les exigences et l'architecture pour les réseaux SDN et la programmabilité du plan de données pour la prise en charge de fonctions comme la virtualisation de réseau et le découpage de réseau, qui sont nécessaires pour la prise en charge de services en plein essor et diversifiés compte tenu de la modularité, de la sécurité et de la répartition des fonctions?

• Quelles sont les principales exigences et l'architecture pour l'orchestration, les capacités du continuum gestion-contrôle associé, et leur exposition, en particulier dans les réseaux répartis, les réseaux logiciellisés et les tranches de réseau, compte tenu d'aspects comme les économies d'énergie ou l'utilisation très efficace des ressources?

• Quelles sont les lacunes dans les activités de normalisation relatives aux SDN, à la virtualisation de réseau, au découpage de réseau et à l'orchestration, ainsi que dans les activités relatives aux logiciels open source?

### Tâches

Les tâches sont notamment les suivantes (la liste n'étant pas exhaustive):

• Compte tenu des activités relatives aux logiciels open source, élaboration et tenue à jour de Recommandations sur les exigences, l'architecture fonctionnelle et les mécanismes pour la logiciellisation de réseau, y compris les réseaux SDN génériques et leurs profils, la virtualisation de réseau, le découpage de réseau, et son application dans les réseaux.

• Elaboration de Recommandations sur l'orchestration et les capacités/politiques du continuum gestion-contrôle associé des composants des fonctions, des tranches et de l'infrastructure de réseau, y compris amélioration et prise en charge des capacités des réseaux répartis.

• Elaboration de Recommandations sur la fonctionnalité de découpage de réseau et le continuum gestion-contrôle associé.

L'état actuel d'avancement des travaux au titre de cette Question est indiqué dans le programme de travail de la CE 13 à l'adresse suivante:   
<http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_search.aspx?sg=13>.

### Relations

Recommandations:

• Recommandations UIT-T de la série Y, en particulier des séries Y.3000 et Y.3300

• Recommandations UIT-T des séries G, H, Q et X relatives aux réseaux SDN, à la virtualisation de réseau, au découpage de réseau et à l'orchestration

Questions:

• Toutes les Questions relatives aux SDN, y compris à la virtualisation de réseau, au découpage de réseau et à l'orchestration

Commissions d'études:

• Commissions d'études de l'UIT-T participant aux études et aux tests sur les réseaux SDN, y compris la virtualisation de réseau, le découpage de réseau et l'orchestration

Organismes de normalisation, forums et consortiums:

• ISO/CEI JTC1 SC 6

• ETSI ISG Network Functions Virtualization (NFV)

• Open Networking Foundation

• 3GPP

• IETF/IRTF

• TMF

• BBF

• Activités sur les logiciels open source participant aux études sur les SDN, y compris la virtualisation de réseau, le découpage de réseau et l'orchestration

**Note**: La Question 21/13 a été rédigée avec soin afin que le terme "logiciellisation de réseau" figure dans le titre et dans la description de la Question, compte tenu de l'accent qui a été mis par l'AMNT-16 sur les études relatives à ce sujet technique au sein de la CE 13.

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