|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | **Unión Internacional de Telecomunicaciones**  **Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones** |  |

Ginebra, 21 de diciembre de 2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ref.: | **Circular TSB 38**  SG13/TK | – A las Administraciones de los Estados Miembros de la Unión |
| Tel.: | +41 22 730 5126 |
| Fax: | +41 22 730 5853 |
| Correo-e: | [tsbsg13@itu.int](mailto:tsbsg13@itu.int) | **Copia**:  – A los Miembros del Sector UIT‑T;  – A los Asociados del UIT‑T;  – A las Instituciones Académicas de la UIT;  – Al Presidente y a los Vicepresidentes de la Comisión de Estudio 13;  – Al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones;  – Al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones |
| Asunto: | **Aprobación de las Cuestiones revisadas 19/13, 20/13 y 21/13** | |

Muy Señora mía/Muy Señor mío,

1 A petición del Presidente de la Comisión de Estudio 13, *Redes futuras, especialmente las IMT-2020, la computación en la nube y las infraestructuras de red de confianza*, tengo el honor de informarle que, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 1, Sección 7, § 7.2.2, de la AMNT (Rev. Hammamet, 2016), los Estados Miembros y los Miembros del Sector presentes en la primera reunión de la Comisión de Estudio 13 para este periodo, que tuvo lugar en Ginebra del 6 al 17 de febrero de 2017, acordaron por consenso aprobar las Cuestiones revisadas 19/13, 20/13 y 21/13:

1.1 Cuestión 19/13 (*Gestión y seguridad de la computación en la nube de extremo a extremo y gobernanza de macrodatos*)

El texto de la Cuestión revisada 19/13 figura en el **Anexo 1** a la presente Circular. La **Nota** adjunta en el Anexo 1 describe en forma resumida los motivos de la revisión.

1.2 Cuestión 20/13 *(**IMT-2020: Requisitos de red y arquitectura funcional)*

El texto de la Cuestión revisada 20/13 figura en el **Anexo 2** a la presente Circular. La **Nota** adjunta en el Anexo 2 describe en forma resumida los motivos de la revisión.

1.3 Cuestión 21/13 *(Informatización de las redes, incluidas las redes definidas por software, la segmentación de la red y la orquestación)*

El texto de la Cuestión revisada 21/13 figura en el **Anexo 3** a la presente Circular. La **Nota** adjunta en el Anexo 3 describe en forma resumida los motivos de la revisión.

2 Quedan por tanto aprobadas las Cuestiones revisadas 19/13, 20/13 y 21/13.

Le saluda muy atentamente,



Chaesub Lee  
Director de la Oficina de  
Normalización de las Telecomunicaciones

**Anexos**: 3

ANEXO 1

## Cuestión 19/13 – Gestión y seguridad de la computación en la nube de extremo a extremo y gobernanza de macrodatos

(Continuación de la C19/13)

### Motivación

La computación en la nube es un modelo que permite ofrecer al usuario de servicio un acceso ubicuo, práctico, por demanda y a través de la red a un conjunto compartido de recursos informáticos configurables (como, por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser suministrados y liberados rápidamente con una labor de gestión mínima o una interacción mínima con el proveedor de servicio. El modelo de computación en la nube tiene cinco características esenciales (por demanda, acceso universal a la red, agrupación de recursos, elasticidad rápida, autoservicio y servicios medidos), cinco categorías de servicios de computación en la nube, a saber, software como servicio (SaaS, *Software as a Service*), comunicación como servicio (CaaS, *Communication as a Service*), plataforma como servicio (PaaS, *Platform as a Service*), infraestructura como servicio (IaaS, *Infrastructure as a Service*) y red como servicio (NaaS, *Network as a Service*), así como diferentes modelos de implantación (pública, privada, híbrida...).

El término multinube se utiliza para referirse a servicios en la nube en los cuales las aplicaciones (componentes) pueden ser desplegadas por uno o más proveedores de nubes. En estas situaciones hipotéticas puede existir un intercambio internube entre los dos proveedores de nubes. La arquitectura real es específica de la aplicación para cada diseño.

Debido a la convergencia de los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de la información en el ámbito de la computación en la nube, los agentes de telecomunicaciones deben desempeñar una importante función en el incipiente mercado y ecosistema de la computación en la nube. La red de telecomunicaciones es una parte central de la arquitectura múltiple de computación en la nube que proporciona servicios compuestos con QoS y asignación de recursos óptima.

Con la adopción de servicios en la nube, las fronteras de la red, la informática, el almacenamiento y las aplicaciones de una organización se ampliarán para incluir el dominio del Proveedor de Servicios en la Nube. Como resultado de ello, la frontera de la organización adquirirá carácter dinámico e irá más allá de su control interno. La pérdida de control de la organización sobre quién tiene acceso a qué información y qué recursos, independientemente del lugar donde se encuentren dichos recursos, es una esfera de interés para la computación en la nube y un desafío para la gestión y la seguridad de los servicios y recursos en la nube. Se puede hacer frente a ese desafío compartiendo la información de identidad con el proveedor de servicios en la nube (*Cloud Service Provider*, CSP) mediante la utilización de soluciones de gestión de identidad específicas, incluida la federación de identidad en la nube. Estos trabajos se realizarán en estrecha colaboración con las Cuestiones relacionadas con la seguridad.

El principal objetivo de esta Cuestión es la gestión de la infraestructura y el servicio en la nube, y la gestión de servicios y componentes en la nube compuestos que utilizan una diversidad de recursos de infraestructura IT y de telecomunicaciones. Por lo general estos servicios en la nube están compuestos de diferentes elementos de servicio que pueden adquirirse de terceros o exponerse a éstos. Se trata de un entorno de gestión muy complejo que exige el estudio de normas que proporcionen un medio para la gestión y el control multinube de extremo a extremo coherentes de servicios expuestos a través de diferentes dominios y tecnologías de proveedores de servicios. Esta Cuestión también abarca el estudio de mecanismos y métodos de seguridad para racionalizar y gestionar los mecanismos de prestación de servicios a través de los ciclos de vida del servicio, de modo que se puedan crear y suministrar servicios con eficacia.

El segundo objetivo de la Cuestión es la gobernanza de macrodatos, incluidas la gestión y la preservación de los datos, así como la gestión del ciclo de vida de los macrodatos a fin de crear todos los marcos generales, definiciones y ecosistemas, incluidos los requisitos y capacidades, necesarios para la integración o el soporte del modelo y las tecnologías de macrodatos en el ecosistema de las telecomunicaciones.

Cabe señalar que la expresión "de extremo a extremo" se utiliza aquí en el contexto de la tecnología de la información, y no se refiere a la gestión de puntos finales o dispositivos de usuario, como hubiera sido el caso si se hubiera utilizado en el contexto de las tecnologías de telecomunicaciones. El término "de extremo a extremo" alude sencillamente a una gestión y seguridad holística, con múltiples capas, componentes y nubes, que se halla dentro del alcance de esta Cuestión.

### Cuestión

Entre los temas de estudio que se han de considerar, figura la elaboración de nuevas Recomendaciones relativas:

• a la gestión del servicio en la nube (en colaboración con la CE 2), así como la gestión de recursos e infraestructura en la nube, sobre la base de principios subyacentes, prácticas idóneas, postulados fundamentales, marcos y concepción, idealmente comunes, como solicitan los operadores y diseñadores de servicios de telecomunicaciones;

• a la gestión multinube, las hipótesis de gestión de extremo a extremo para los servicios en la nube y la infraestructura/los recursos en la nube;

• a la gobernanza de macrodatos, incluidas la gestión y la preservación de los datos, así como la gestión del ciclo de vida de los macrodatos;

• al estudio (en colaboración con la CE 17) de la identidad, el acceso y la seguridad propios en la nube que permitan un acceso fácil y fiable a los recursos en la nube en situaciones hipotéticas con múltiples proveedores, en la medida en que dichas situaciones hipotéticas (aún no elaboradas) existan.

### Tareas

Las tareas son en particular las siguientes:

• Elaborar Recomendaciones sobre capacidades y requisitos de alto nivel para la gestión del servicio de computación en la nube de extremo a extremo, incluida la gestión de infraestructura y recursos en la nube.

• Elaborar, llegado el caso, Recomendaciones relativas a la gestión en la nube de identidades federadas y de acceso.

• Elaborar Recomendaciones sobre la gobernanza de macrodatos, incluidas la gestión y la preservación de los datos, así como la gestión del ciclo de vida de los macrodatos

• Elaborar Recomendaciones relativas a la seguridad de la computación en la nube, definida en el marco de la colaboración entre la CE 13 y la CE 17 (COM 13-R 10, Anexo 6).

• Asegurar la colaboración necesaria con organismos de normalización externos, consorcios y foros que se ocupan de arquitecturas e infraestructuras de computación en la nube para reducir al mínimo la duplicación de actividades.

La versión actualizada de los trabajos llevados a cabo en el marco de esta Cuestión figura en el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 13:  
<http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?Q=19/13>.

### Relaciones

Cuestiones:

• Todas las Cuestiones de la CE 13 relativas a la computación en la nube (C6/13, C16/13, C17/13, C18/13, y C21/13, C22/13), CE 2 (C5/2, C7/2), CE 17 (C8/17, C10/17).

Organismos de normalización, foros y consorcios:

• 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**: La Cuestión 19/13 aborda distintos aspectos de los macrodatos, como su gobernanza, incluidas la gestión y la preservación de los datos, así como la gestión del ciclo de vida de los macrodatos. Las actividades relacionadas con los macrodatos de la Cuestión 19/13 se han comunicado a organizaciones externas, como ISO/CEI JTC 1 SC40. Así, las actividades en torno a los macrodatos forman parte del alcance de la Cuestión 19/13. Para armonizar el texto de la Cuestión 19/13 con esas actividades y seguir la tendencia de revisión del ecosistema de la computación en la nube de las Cuestiones de la CE13, se ha actualizado la descripción de la C19/13 como se muestra anteriormente.

ANEXO 2

## Cuestión 20/13 – IMT-2020: Requisitos de red y arquitectura funcional

(Nueva Cuestión)

### Motivación

El objetivo de los estudios sobre las IMT‑2020 es anticipar las necesidades de los usuarios de servicios móviles a partir de la década de 2020. Las organizaciones de normalización pertinentes (UIT-R, 3GPP, NGMN, etc.) habrán identificado las perspectivas e hipótesis de servicio, por ejemplo, la banda ancha móvil mejorada, las comunicaciones ultrafiables y de baja latencia, las comunicaciones por máquinas masivas.

Los sistemas IMT‑2020 se diferenciarán de los sistemas de cuarta generación (4G) no sólo gracias a una mayor evolución de las interfaces radioeléctricas, sino también por una mayor flexibilidad de extremo a extremo. Por un lado, el diseño de las funciones IMT-2020 deberá cumplir los requisitos de las hipótesis de servicio y, por otro lado, esa flexibilidad de extremo a extremo planteará retos al diseño funcional y arquitectónico de las IMT‑2020, habida cuenta de diversos requisitos de servicio. Esos retos se deberán en gran medida a la introducción de software de red en cada uno de los componentes. La combinación de técnicas bien conocidas, como la NFV y la SDN, aportarán una flexibilidad sin precedentes a los sistemas IMT‑2020. Esa misma flexibilidad abrirá la puerta a muchas capacidades nuevas, incluida la segmentación de la red.

Esta Cuestión se centra en el estudio de los requisitos, las capacidades, la arquitectura y las principales tecnologías necesarios para materializar las redes IMT‑2020. A partir de modelos empresariales y casos de uso se ha de fomentar la creación de un ecosistema donde construir y lograr la mejor cooperación con los clientes móviles. También se utilizarán proyectos de fuente abierta como guía para colmar los requisitos de las redes IMT‑2020.

### Cuestión

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

• ¿Cuáles son los principales requisitos y capacidades de las redes IMT‑2020 a partir de las hipótesis de servicio de las IMT‑2020?

• ¿Qué marco y qué arquitectura se necesitan para la materialización de las IMT‑2020 a partir de los requisitos y capacidades identificados?

• ¿Cuáles son las principales tecnologías relacionadas con las IMT‑2020 necesarias para la materialización de redes IMT‑2020?

• Cómo crear y/o orientar el ecosistema de las IMT-2020, habida cuenta de los modelos empresariales y los casos de uso.

• Cómo utilizar y orientar el software de fuente abierta relacionado con las IMT‑2020 para ajustarse a los requisitos de las IMT‑2020.

### Tareas

Las tareas son, entre otras:

• Elaboración de Recomendaciones sobre los requisitos y capacidades de las redes IMT‑2020 a partir de las hipótesis de servicio de las IMT‑2020.

• Elaboración de Recomendaciones sobre el marco y el diseño arquitectónico de las IMT‑2020 a partir, entre otras cosas, de los requisitos y capacidades identificados anteriormente y del análisis de carencias realizado por el FG sobre las IMT‑2020.

• Elaboración de Recomendaciones y demás documentos pertinentes sobre los requisitos generales y la arquitectura funcional de las IMT‑2020 incorporando la relación con tecnologías IMT-2020, incluida la introducción de software en la red, la segmentación de red, la orquestación, la exposición de capacidades, etc.

• Elaboración de Recomendaciones sobre el interfuncionamiento con las redes actuales, incluidas las IMT-Avanzadas, etc.

• Estudio de la posible utilización y orientación de software de fuente abierta en las redes IMT‑2020.

• Elaboración de Recomendaciones sobre el ecosistema, habida cuenta los modelos empresariales y los casos de uso.

La situación actualizada de los trabajos sobre esta Cuestión figura en el programa de trabajo de la CE 13: <http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=13>.

### Relaciones

Recomendaciones:

• Serie Y de la CE 13

Cuestiones:

• Todas las Cuestiones de la CE 13 relacionadas, como las C6/13, C16/13, C21/13, C22/13, C23/13.

Comisiones de Estudio:

• Comisiones de Estudio de la UIT interesadas en las IMT-2020.

Órganos de normalización:

• UIT-R

• 3GPP

• NGMN

• IETF

**Nota**: Se ha revisado el texto de la Cuestión 20/13 para armonizarlo con el de la C21/13 actualizada, a la que se ha incorporado, en el título y en la descripción, la informatización de la red.

ANEXO 3

## Cuestión 21/13 – Informatización de la red, incluidas las redes definidas por software, segmentación de la red y orquestación

(Continuación de la C14/13 y la C12/13)

### Motivación

La aparición de diversos nuevos servicios, como el control industrial, la conducción semiautomática, las comunicaciones críticas de misión, los servicios en la nube, etc., hace que las redes definidas por software (SDN), la segmentación de la red y la orquestación se consideren tecnologías clave para las redes del futuro, que se han estudiado en las series de Recomendaciones UIT‑T Y.3000 y UIT-T Y.3300. Desde el punto de vista de la tecnología SDN, estas Recomendaciones describen la partición de red lógicamente aislada (LINP)/segmento de red, la orquestación y la programabilidad del plano de datos como elementos que permiten a los operadores de red controlar sus redes de manera unificada, flexible y programable. La capacidad de orquestar diversas funciones y aplicaciones de manera programática contribuye al funcionamiento integrado y simplifica la complejidad operativa de las redes subyacentes. Dicho de otro modo, las SDN y la orquestación facilitan el funcionamiento al integrar la gestión y el control en un continuo gestión-control y permitiendo el funcionamiento autónomo. Todas estas tecnologías conforman la nueva tendencia a introducir la flexibilidad, la agilidad y el dinamismo del software en las redes, es decir, la informatización de las redes. Dado que la informatización de la red consta de tecnologías clave para las redes del futuro, incluidas las IMT‑2020, diversos organismos de normalización y actividades de fuente abierta han empezado a estudiar intensamente estas tecnologías, pero la comprensión que tiene la industria de esas tecnologías, en particular de la orquestación, su continuo gestión-control y su aplicabilidad a tecnologías de interconexión de redes distribuidas, varía de una comunidad a otra, por lo que aún es necesario estudiar los fundamentos genéricos y polivalentes aplicables a la industria de las telecomunicaciones.

Serán responsabilidad de esta Cuestión las Recomendaciones sobre el marco, las hipótesis de servicio, los requisitos y la arquitectura de la informatización de la red, incluidas las SDN, la virtualización de la red, la segmentación de la red, la orquestación y las tecnologías de programabilidad del plano de datos y su continua gestión-control.

### Cuestión

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

• ¿Cuáles son los requisitos y la arquitectura de las SDN y la programabilidad del plano de datos necesarios para soportar funciones como la virtualización de la red y la segmentación de la red, necesarias para la diversificación y proliferación de servicios, habida cuenta de la adaptabilidad, la seguridad y la distribución de las funciones?

• ¿Cuáles son los principales requisitos y arquitectura de la orquestación y la correspondiente capacidad de continuo gestión-control, además de los riesgos conexos, en particular en redes distribuidas, redes definidas por software y segmentos de red, habida cuenta del ahorro de energía, la utilización muy eficaz de los recursos, etc.?

• ¿Cuáles son las carencias de normalización, tanto formal como de fuente abierta, en materia de SDN, virtualización de la red, segmentación de la red y orquestación?

### Tareas

Las tareas son, entre otras:

• Estudio de las actividades de fuente abierta. Elaboración y mantenimiento de Recomendaciones sobre requisitos, arquitectura funcional y mecanismos de informatización de la red, incluidas las SDN genéricas y sus perfiles, la virtualización de la red, la segmentación de la red y su aplicación a las redes.

• Elaboración de Recomendaciones sobre la orquestación y las correspondientes capacidades/políticas de continuo gestión-control de los componentes funcionales, los segmentos y la infraestructura de la red, incluida la mejora y el soporte de capacidades de interconexión de redes distribuidas.

• Elaboración de Recomendaciones sobre la capacidad de segmentación de la red y la continua gestión-control correspondiente.

La situación actualizada de los trabajos sobre esta Cuestión figura en el programa de trabajo de la CE 13: [http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=13](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_search.aspx?sg=13).

### Relaciones

Recomendaciones:

• Serie Y de Recomendaciones UIT‑T, en particular las series Y.3000 e Y.3300

• Recomendaciones de las series G, H, Q y X relacionadas con las SDN, la virtualización de la red, la segmentación de la red y la orquestación

Cuestiones:

• Todas las Cuestiones relacionadas con las SDN, incluida la virtualización de la red, la segmentación de la red y la orquestación

Comisiones de Estudio:

• Comisiones de Estudio del UIT-T interesadas en los estudios y pruebas de SDN, incluidas la virtualización de la red, la segmentación de la red y la orquestación

Órganos de normalización, foros y consorcios:

• ISO/CEI JTC 1 SC 6

• ETSI ISG *Network Functions Virtualization* (NFV)

• *Open Networking Foundation*

• 3GPP

• IETF/IRTF

• TMF

• BBF

• Actividades de fuente abierta interesadas en las SDN, incluidas la virtualización de la red, la segmentación de la red y la orquestación.

**Nota**: Se ha cuidado la redacción de la C21/13 para incluir el término informatización de la red tanto en el título como en la descripción a la luz de la insistencia de la AMNT-16 para que la CE13 estudiase este tema.

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