

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Y.2069

(07/2012)

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE
L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION

Réseaux de prochaine génération – Cadre général et
modèles architecturaux fonctionnels

**Termes et définitions applicables à l'Internet des
objets**

Recommandation UIT-T Y.2069

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y
**INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET RÉSEAUX DE
PROCHAINE GÉNÉRATION**

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION	
Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799
Performances	Y.800–Y.899
ASPECTS RELATIFS AU PROTOCOLE INTERNET	
Généralités	Y.1000–Y.1099
Services et applications	Y.1100–Y.1199
Architecture, accès, capacités de réseau et gestion des ressources	Y.1200–Y.1299
Transport	Y.1300–Y.1399
Interfonctionnement	Y.1400–Y.1499
Qualité de service et performances de réseau	Y.1500–Y.1599
Signalisation	Y.1600–Y.1699
Gestion, exploitation et maintenance	Y.1700–Y.1799
Taxation	Y.1800–Y.1899
Télévision IP sur réseaux de prochaine génération	Y.1900–Y.1999
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION	
Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels	Y.2000–Y.2099
Qualité de service et performances	Y.2100–Y.2199
Aspects relatifs aux services: capacités et architecture des services	Y.2200–Y.2249
Aspects relatifs aux services: interopérabilité des services et réseaux dans les réseaux de prochaine génération	Y.2250–Y.2299
Numérotage, nommage et adressage	Y.2300–Y.2399
Gestion de réseau	Y.2400–Y.2499
Architectures et protocoles de commande de réseau	Y.2500–Y.2599
Réseaux de transmission par paquets	Y.2600–Y.2699
Sécurité	Y.2700–Y.2799
Mobilité généralisée	Y.2800–Y.2899
Environnement ouvert de qualité opérateur	Y.2900–Y.2999
RÉSEAUX FUTURS	Y.3000–Y.3499
INFORMATIQUE EN NUAGE	Y.3500–Y.3999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T Y.2069

Termes et définitions applicables à l'Internet des objets

Résumé

La Recommandation UIT-T Y.2069 spécifie les termes et définitions concernant l'Internet des objets (IoT, *Internet of thing*) du point de vue de l'UIT-T, afin de mieux comprendre l'Internet des objets et les activités relatives à l'IoT

Historique

Edition	Recommandation	Approbation	Commission d'études
1.0	ITU-T Y.2069	2012-07-29	13

AVANT-PROPOS

L'Union internationale des télécommunications (UIT) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication (ICT). Le Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2013

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références.....	1
3 Définitions	2
3.1 Termes définis ailleurs	2
4 Abréviations et acronymes	5
Bibliographie.....	6

Recommandation UIT-T Y.2069

Termes et définitions applicables à l'Internet des objets

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie les termes et définitions concernant l'Internet des objets (IoT) du point de vue de l'UIT-T, afin de mieux comprendre l'Internet des objets et les activités relatives à l'IoT.

2 Références

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- [UIT-T F.744] Recommandation UIT-T F.744 (2009), *Description et spécifications de service concernant les intergiciels des réseaux de capteurs ubiquitaires.*
- [UIT-T F.771] Recommandation UIT-T F.771 (2008), *Description et spécifications du service d'accès aux informations multimédias déclenché par l'identification à base d'étiquettes.*
- [UIT-T Q.1300] Recommandation UIT-T Q.1300 (1995), *Application des télécommunications pour les commutateurs et les ordinateurs – Aperçu général.*
- [UIT-T Y.2002] Recommandation UIT-T Y.2002 (2009), *Aperçu général des réseaux ubiquitaires et de leur prise en charge dans les réseaux de prochaine génération.*
- [UIT-T Y.2060] Recommandation UIT-T Y.2060 (2012), *Présentation générale de l'Internet des objets.*
- [UIT-T Y.2061] Recommandation UIT-T Y.2061 (2012), *Spécifications relatives à la prise en charge d'applications de communication orientées machine dans l'environnement des réseaux de prochaine génération.*
- [UIT-T Y.2063] Recommandation UIT-T Y.2063 (2012), *Cadre applicable au web des objets.*
- [UIT-T Y.2091] Recommandation UIT-T Y.2091 (2011), *Réseaux de prochaine génération: termes et définitions.*
- [UIT-T Y.2213] Recommandation UIT-T Y.2213 (2008), *Exigences et capacités liées aux services NGN concernant les aspects réseau des applications et services utilisant une identification par étiquette.*
- [UIT-T Y.2221] Recommandation UIT-T Y.2221 (2010), *Prescriptions de prise en charge pour les applications et services de réseaux de capteurs ubiquitaires dans l'environnement des réseaux de prochaine génération.*
- [UIT-T Y.2240] Recommandation UIT-T Y.2240 (2011), *Spécifications et capacités de l'environnement d'intégration et de fourniture de service NGN.*

3 Définitions

3.1 Termes définis ailleurs

La présente Recommandation utilise les termes suivants définis ailleurs:

3.1.1 actionneur [UIT-T Y.2061]: dispositif qui déclenche une action physique suite à la stimulation par un signal d'entrée.

NOTE (tirée de [UIT-T Y.2061]) – Un actionneur pourrait par exemple agir sur l'écoulement d'un gaz ou d'un liquide, ou de l'électricité, par une opération mécanique. Les variateurs et les relais sont des exemples d'actionneurs. La décision d'activer l'actionneur peut provenir d'une application MOC, d'un être humain ou de dispositifs et passerelles MOC.

3.1.2 contexte [UIT-T Y.2002]: informations qui peuvent être utilisées pour caractériser l'environnement d'un utilisateur.

NOTE (tirée de [UIT-T Y.2002]) – Les informations de contexte peuvent notamment indiquer où l'utilisateur se trouve, quelles ressources (dispositifs, points d'accès, niveau de bruit, largeur de bande, etc.) sont proches de l'utilisateur, à quel moment l'utilisateur se déplace, l'historique des interactions entre une personne et des objets, etc. Selon l'application, les informations de contexte peuvent être mises à jour.

3.1.3 dispositif [UIT-T Y.2060]: dans l'Internet des objets, équipement doté obligatoirement de capacités de communication et éventuellement de capacités de détection, d'actionnement, de saisie de données, de stockage de données et de traitement de données.

3.1.4 étiquette d'identification [UIT-T Y.2213]: objet physique qui stocke un ou plusieurs identificateurs et, éventuellement, des données d'application (nom, titre, prix, adresse, etc.).

NOTE 1 (tirée de [UIT-T Y.2213]) – Selon la mise en oeuvre de l'étiquette, il peut lui être possible de communiquer avec un terminal d'identification.

NOTE 2 – Ce terme est également défini dans [UIT-T F.771].

3.1.5 terminal d'identification [UIT-T Y.2213]: dispositif capable de lire des données et, éventuellement, d'écrire des données, qui lit (et éventuellement écrit) un ou des identificateurs et, éventuellement, des données d'application à partir d'une étiquette d'identification/dans une étiquette d'identification.

NOTE 1 (tirée de [UIT-T Y.2213]) – La capacité de lecture de données (et la capacité éventuelle d'écriture) dépendent de la mise en oeuvre du terminal.

NOTE 2 – Ce terme est également défini dans [UIT-T F.771].

3.1.6 identificateur [UIT-T Y.2091]: série de chiffres, de caractères, de symboles ou toute autre forme de données servant à identifier un abonné, un utilisateur, un élément de réseau, une fonction, une entité de réseau offrant des services ou des applications, ou toute autre entité (par exemple des objets physiques ou logiques). Les identificateurs peuvent être utilisés à des fins d'enregistrement ou d'autorisation. Ils peuvent être publics pour tous les réseaux, partagés entre un nombre limité de réseaux ou propres à un réseau particulier (les identificateurs privés ne sont normalement pas communiqués à de tierces parties).

NOTE – Ce terme est également défini dans [UIT-T F.771].

3.1.7 résolution d'identificateur [UIT-T Y.2213]: fonction permettant de passer d'un identificateur aux informations associées (voir "résolution d'identificateur directe") et inversement (voir "résolution d'identificateur inverse").

NOTE – Ce terme est également défini dans [UIT-T F.771].

3.1.8 schéma d'identification [UIT-T Y.2213]: schéma de numérotage qui spécifie le format et la structure des identificateurs utilisés dans ce schéma.

3.1.9 Internet des objets (IoT, *Internet of things*) [UIT-T Y.2060]: infrastructure mondiale pour la société de l'information, qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des

objets (physiques et virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication interopérables existantes ou en évolution.

NOTE 1 (tirée de [UIT-T Y.2060]) – Dans une optique large, l'IoT peut être considéré comme un concept ayant des répercussions sur les technologies et la société.

NOTE 2 (tirée de [UIT-T Y.2060]) – En exploitant les capacités d'identification, de saisie de données, de traitement et de communication, l'IoT tire pleinement parti des objets pour offrir des services à toutes sortes d'applications, tout en garantissant le respect des exigences de sécurité et de confidentialité.

3.1.10 communication orientée machine (MOC, *machine-oriented communication*) [UIT-T Y.2061]: forme de communication de données entre deux entités ou plus, dans laquelle au moins une entité n'a pas nécessairement besoin d'une interaction ou d'une intervention humaine au cours de la communication.

3.1.11 applications machine-machine [UIT-T Y.2240]: applications faisant appel à la communication entre deux machines ou plus et nécessitant peu d'intervention humaine directe, voire aucune.

NOTE – [UIT-T Y.2240] traite principalement de l'environnement d'intégration et de fourniture de services NGN, dans lequel les applications M2M sont considérées comme constituant l'un des cas d'utilisation possibles. Au moment de l'approbation, le concept M2M et sa définition étaient à l'étude au sein de l'UIT-T. Les définitions liées au concept M2M pourront être modifiées en fonction de l'étude.

3.1.12 compteur [UIT-T Y.2061]: dispositif qui mesure et, éventuellement, enregistre la quantité, le niveau ou le débit de quelque chose, par exemple la quantité d'électricité, de gaz ou d'eau utilisée.

NOTE (tirée de [UIT-T Y.2061]) – Un compteur doit mesurer la consommation totale de quelque chose pendant une période donnée.

3.1.13 informations multimédias [UIT-T F.771]: informations numériques utilisant plusieurs formes de contenu et de traitement (texte, images, signaux audio, signaux vidéo, images panoramiques en trois dimensions, cartes numériques, etc.) et destinées à informer ou à divertir les utilisateurs.

3.1.14 fonction de fourniture d'informations multimédias [UIT-T F.771]: fonction fournissant des informations multimédias à un terminal d'identification, déclenchée par une identification par étiquette.

3.1.15 objet (*object*) [UIT-T Q.1300]: représentation intrinsèque d'une entité qui est décrite à un niveau d'abstraction approprié, en termes d'attributs et de fonctions.

NOTE 1 (tirée de [UIT-T Y.2002]) – Un objet est caractérisé par son comportement. Un objet est distinct de tout autre objet. Un objet interagit avec son environnement, y compris d'autres objets, en ses points d'interaction. On dit, de manière informelle, d'un objet qu'il exécute des fonctions et offre des services (on dit d'un objet qui met à disposition une fonction qu'il offre un service). Aux fins de la modélisation, ces fonctions et services sont spécifiés en termes de comportement de l'objet et de ses interfaces. Un objet peut exécuter une ou plusieurs fonctions. Une fonction peut être exécutée en coopération par plusieurs objets.

NOTE 2 (tirée de [UIT-T Y.2002]) – Parmi les objets, on peut citer les dispositifs terminaux (par exemple utilisés par une personne pour accéder au réseau, tels que les téléphones mobiles, les ordinateurs personnels, etc.), les dispositifs de télésurveillance (par exemple les caméras, les capteurs, etc.), les dispositifs d'information (par exemple un serveur de fourniture de contenus), les produits, les contenus et les ressources.

3.1.16 interface d'application ouverte [UIT-T F.744]: interface utilisée par des applications USN pour accéder à des intergiciels USN.

NOTE – Cette définition est associée aux réseaux USN, mais elle est aussi applicable aux interfaces entre la couche application et la couche d'appui aux services/applications.

3.1.17 données traitées [UIT-T F.744]: données qui sont traitées par un réseau de capteurs ou des intergiciels USN à partir des données brutes détectées.

NOTE – Cette définition est associée aux réseaux USN, mais elle est aussi applicable à d'autres cas d'utilisation de l'IoT.

3.1.18 entité du monde réel [UIT-T F.771]: entité physique ou logique qui agit ou est utilisée principalement dans le monde réel, comme un objet physique, un objet logique, un endroit ou une personne. Parmi les exemples d'*objets physiques*, on peut citer une bouteille d'eau, un livre, un bureau, un mur, une chaise, un arbre, un animal, un vêtement, un aliment, un téléviseur, une lampe, etc. Parmi les exemples d'*objets logiques*, on peut citer un contenu numérique tel qu'une vidéo, un film, une musique ou un article. Parmi les exemples d'*endroits*, on peut citer une salle, un couloir, une route, un portail, un jardin, etc. Le concept d'entité du monde réel recouvre à la fois les entités en réseau et les entités qui ne sont pas en réseau.

3.1.19 données détectées [UIT-T F.744]: données détectées par un capteur lié à un noeud capteur particulier.

3.1.20 capteur [UIT-T Y.2221]: dispositif électronique qui détecte une condition physique ou un composé chimique et fournit un signal électronique proportionnel à la caractéristique observée.

3.1.21 réseau de capteurs [UIT-T Y.2221]: réseau constitué de noeuds capteurs interconnectés échangeant par communication filaire ou sans fil les données détectées.

3.1.22 interface commune de réseau de capteurs [UIT-T F.744]: interface utilisée entre des intergiciels USN et un réseau de capteurs/un lecteur RFID (identification par radiofréquence).

3.1.23 métadonnées de réseau de capteurs [UIT-T F.744]: informations relatives à un réseau de capteurs, par exemple une description du réseau de capteurs, de l'identificateur de noeud capteur, du type de capteur pris en charge, le nombre de capteurs liés à chaque noeud capteur, le nombre de noeuds capteurs connectés au réseau de capteurs considéré, etc.

3.1.24 service d'annuaire pour les métadonnées de réseau de capteurs [UIT-T F.744]: service d'annuaire qui fournit des métadonnées de réseau de capteurs.

3.1.25 noeud capteur [UIT-T Y.2221]: dispositif constitué d'un ou plusieurs capteurs et, éventuellement, d'un ou plusieurs actionneurs ayant des capacités de traitement des données détectées et de réseautage.

3.1.26 réseau électrique intelligent [b-Smart-O-30Rev.6]: réseau de distribution électrique bidirectionnel connecté à un réseau d'information et de commande par le biais de capteurs et de dispositifs de commande, permettant d'optimiser de manière intelligente et efficace le réseau électrique.

3.1.27 identification par étiquette [UIT-T Y.2213]: processus consistant à identifier un objet physique ou logique particulier à l'aide d'identificateurs stockés sur une étiquette d'identification.

NOTE – Ce terme est également défini dans [UIT-T F.771].

3.1.28 objet (*thing*) [UIT-T Y.2060]: dans l'Internet des objets, objet du monde physique (objet physique) ou du monde de l'information (objet virtuel), pouvant être identifié et intégré dans des réseaux de communication.

3.1.29 réseautage ubiquitaire [UIT-T Y.2002]: capacité d'une personne et/ou d'un dispositif d'accéder à des services et de communiquer moyennant des restrictions techniques minimales concernant le lieu, le moment et les modalités d'accès à ces services, dans le contexte du ou des services souscrits.

NOTE (tirée de [UIT-T Y.2002]) – Les restrictions techniques pour l'accès aux services et la communication peuvent être réduites au minimum, mais d'autres contraintes (réglementaires, nationales, de fournisseur, environnementales, etc.) peuvent imposer d'autres restrictions.

3.1.30 réseau de capteurs ubiquitaires (USN, *ubiquitous sensor network*) [UIT-T Y.2221]: réseau conceptuel bâti sur les réseaux physiques existants, qui utilise les données détectées et fournit des services de connaissance à n'importe qui, n'importe où et n'importe quand, les informations étant générées sur la base de la prise en compte du contexte.

3.1.31 web des objets [UIT-T Y.2063]: concept visant à utiliser l'IoT pour connecter et commander des objets (physiques et virtuels) via le world wide web.

NOTE (tirée de [UIT-T Y.2063]) – Cette Recommandation vise à pouvoir utiliser plusieurs types de dispositifs physiques sur le web, et accéder à ces dispositifs sur le web, indépendamment de l'accessibilité ou non des dispositifs sur le web proprement dit.

4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations et acronymes suivants:

IoT Internet des objets (*Internet of things*)

M2M machine-machine (*machine to machine*)

MOC communication orientée machine (*machine-oriented communication*)

USN réseau de capteurs ubiquitaires (*ubiquitous sensor network*)

Bibliographie

- [b-Smart-O-30 Rev.6] Smart-O-30 Rev.6 (2011), Focus Group on Smart Grid (FG Smart), *Deliverable on Smart Grid Terminology*.
<<http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/smart/Pages/Default.aspx>>

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Terminaux et méthodes d'évaluation subjectives et objectives
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication