
**Technologies de l'information —
Interconnexion de systèmes ouverts
(OSI) — Procédures opérationnelles pour
les organismes d'enregistrement de l'OSI:
Génération et enregistrement des
identificateurs uniques universels (UUID)
et utilisation de ces identificateurs
comme composants d'identificateurs
d'objets ASN.1**

ISO/IEC 9834-8:2005
*Information technology — Open Systems Interconnection —
Procedures for the operation of OSI Registration Authorities: Generation
and registration of Universally Unique Identifiers (UUIDs) and their use
as ASN.1 Object Identifier components*

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9834-8:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005>

© ISO/CEI 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>	
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives.....	1
2.1	Recommandations Normes internationales identiques.....	1
2.2	Autres références normatives.....	1
3	Termes et définitions.....	2
3.1	Notation ASN.1.....	2
3.2	organismes d'enregistrement.....	2
3.3	Termes relatifs au réseau.....	2
3.4	Définitions additionnelles.....	2
4	Abréviations.....	3
5	Notation.....	3
6	Structure et représentation des identificateurs UUID.....	3
6.1	Structure de champ d'un identificateur UUID.....	3
6.2	Représentation binaire.....	4
6.3	Représentation par valeur unique d'entier.....	4
6.4	Représentation hexadécimale.....	4
6.5	Syntaxe formelle de la représentation hexadécimale.....	4
7	Utilisation d'un identificateur UUID afin de former un identificateur OID.....	5
8	Utilisation d'un identificateur UUID afin de former un nom URN.....	5
9	Règles de comparaison et d'ordonnement des identificateurs UUID.....	5
10	Validation.....	6
11	Les bits de variante.....	6
12	Utilisation des champs d'UUID et ordre des octets pendant la transmission.....	6
12.1	Généralités.....	6
12.2	Version.....	7
12.3	Temps.....	8
12.4	Séquence d'horloge.....	8
12.5	Nœud.....	8
13	Réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur le temps.....	9
14	Réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur le nom.....	9
15	Réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur un nombre aléatoire.....	10
16	Enregistrement des identificateurs UUID et utilisation de ces identificateurs comme composants d'identificateur OID.....	10
16.1	L'arborescence d'identificateurs OID en notation ASN.1.....	10
16.2	Désignation des organismes d'enregistrement.....	11
16.3	Honoraires.....	11
16.4	Procédures d'enregistrement.....	12
16.4.1	Demande d'enregistrement d'un identificateur UUID.....	12
16.4.2	Processus de confirmation.....	12
16.4.3	Contenu de la demande.....	12
16.5	Maintenance d'un registre accessible par protocole IP.....	12
Annexe A	– Algorithmes pour la génération efficace d'identificateurs UUID fondés sur le temps.....	13
A.1	Algorithme de base.....	13
A.2	Lecture en mémoire stable.....	13
A.3	Résolution de l'horloge-système.....	14
A.4	Écriture en mémoire stable.....	14
A.5	Partage d'état entre processus.....	14
Annexe B	– Propriétés des identificateurs UUID fondés sur le nom.....	15
Annexe C	– Génération de nombres aléatoires dans un système.....	16

	<i>Page</i>
Annexe D – Exemple de réalisation	17
D.1 Fichiers fournis	17
D.2 Le fichier copyrt.h	17
D.3 Le fichier uuid.h	17
D.4 Le fichier uuid.c	18
D.5 Le fichier sysdep.h	21
D.6 Le fichier sysdep.c	22
D.7 Le fichier utest.c	23
D.8 Exemple de sortie du fichier utest	24
D.9 Quelques identificateurs d'espace nominatif	24
BIBLIOGRAPHIE	25

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9834-8:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux. Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale du comité technique mixte est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et la CEI ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/CEI 9834-8 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 6, *Téléinformatique*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Rec. UIT-T X.667.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-1071abeff71e/iso-9834-8-2005>

L'ISO/CEI 9834 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Procédures opérationnelles pour les organismes d'enregistrement de l'OSI*:

- *Partie 1: Procédures générales et arcs sommitaux de l'arborescence des identificateurs d'objet ASN.1*
- *Partie 2: Procédures d'enregistrement pour les types de documents OSI*
- *Partie 3: Enregistrement des arcs d'identificateur d'objet au-dessous de l'arc de niveau supérieur administré conjointement par l'ISO et l'UIT-T*
- *Partie 4: Enregistrement des profils de terminaux virtuels VTE*
- *Partie 5: Enregistrement des définitions des objets de contrôle VT*
- *Partie 6: Enregistrement des processus d'application et des entités d'application*
- *Partie 7: Enregistrement conjoint par l'ISO et l'UIT-T d'organisations internationales*
- *Partie 8: Génération et enregistrement des identificateurs uniques universels (UUID) et utilisation de ces identificateurs comme composants d'identificateurs d'objets ASN.1*

Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale normalise la génération, ainsi que l'enregistrement facultatif, d'identificateurs uniques universels (UUID).

Les identificateurs UUID forment une chaîne de 16 octets (soit 128 bits) qui peut être interprétée comme un codage d'entier non signé. La valeur d'entier résultante peut être utilisée comme un arc de l'arbre d'identificateur OID au-dessous de l'arc `{joint-iso-itu-t uuid(25)}`, ce qui permet aux utilisateurs de générer des identificateurs OID sans aucune procédure d'enregistrement.

Les identificateurs UUID sont également appelés *identificateurs mondialement uniques* (GUID), mais ce terme n'est pas utilisé dans la présente Recommandation | Norme internationale. Les identificateurs UUID ont été initialement utilisés dans le Système de calcul de réseau (NCS) [1] et ultérieurement dans l'Environnement de calcul réparti (DCE) [2] de la Fondation des logiciels ouverts. L'ISO/CEI 11578 [3] contient une brève définition de quelques-uns (mais non de la totalité) des formats d'identificateur UUID spécifiés dans la présente Recommandation | Norme internationale. La spécification régénérée dans la présente Recommandation | Norme internationale est compatible avec toutes ces spécifications antérieures.

Les identificateurs UUID qui sont des éléments constitutifs d'un identificateur OID sont exprimés par notation ASN.1 de valeurs d'entier en base décimale. Mais pour tous les autres objectifs d'affichage, il est plus courant de les représenter au moyen de chiffres hexadécimaux avec un trait d'union séparant les différents champs contenus dans un identificateur UUID de 16 octets. Cette représentation est définie dans la présente Recommandation | Norme internationale.

S'il a été généré conformément à un des mécanismes définis dans la présente Recommandation | Norme internationale, un identificateur UUID est garanti différent de tous les autres identificateurs UUID générés avant l'an 3603 de notre ère, ou est extrêmement susceptible d'en être différent (selon le mécanisme choisi).

Aucune autorité centralisée n'est appelée à administrer les identificateurs UUID mais un enregistrement central des identificateurs UUID générés automatiquement est assuré, avec génération automatique (au moyen de l'algorithme défini dans la présente Recommandation | Norme internationale) et enregistrement automatique des identificateurs UUID. Les UUID à génération centralisée sont garantis différents de tous les autres UUID à génération centralisée. Les UUID enregistrés sont garantis différents de tous les autres UUID enregistrés.

Un identificateur UUID peut être utilisé à de multiples fins, de l'étiquetage d'objets ayant une durée de vie extrêmement brève jusqu'à l'identification fiable d'objets très persistants dans un réseau, particulièrement (mais non nécessairement) en faisant partie d'une valeur d'identificateur d'objet ASN.1 (OID) ou d'un nom uniforme de ressource (URN).

L'algorithme de génération d'identificateurs UUID, spécifié dans la présente Recommandation | Norme internationale prend en charge de très hauts débits d'affectation: 10 millions par seconde et par machine si nécessaire, de telle sorte que les identificateurs UUID peuvent également être utilisés comme identificateurs de transaction. Une annexe informative fournit un programme écrit en langage C qui générera des identificateurs UUID conformément à la présente Recommandation | Norme internationale.

Trois algorithmes sont spécifiés pour la génération d'identificateurs UUID uniques au moyen de différents mécanismes, afin d'en garantir l'unicité. Ces algorithmes génèrent différentes versions d'un identificateur UUID.

Le premier (et le plus courant) mécanisme construit la version dite "fondée sur le temps". Ces identificateurs UUID peuvent être générés au débit de 10 millions par seconde. Concernant les identificateurs UUID générés dans un seul système informatique, un marqueur temporel de 60 bits, utilisé comme valeur d'horloge avec une granularité de 100 ns et fondé sur le Temps universel coordonné (UTC), sert à garantir l'unicité sur une période d'approximativement 1 600 ans. Concernant les identificateurs UUID générés avec le même marqueur temporel par différents systèmes, l'unicité est obtenue au moyen d'adresses de commande d'accès au support (MAC) de 48 bits, spécifiées dans l'ISO/CEI 8802-3 (cette adresse est utilisée comme valeur nodale). (Ces adresses sont habituellement déjà disponibles dans la plupart des systèmes mis en réseau, mais sont sinon attribuables par l'organisme d'enregistrement de l'IEEE pour les adresses MAC – voir [4].) D'autres moyens de génération de valeurs temporelles et de valeurs nodales sont spécifiés pour la version "fondée sur le temps" si le temps UTC n'est pas disponible dans un système ou s'il n'y a aucune adresse MAC disponible.

Le second mécanisme génère un identificateur UUID unique qui est une version fondée sur le nom dans laquelle un hachage cryptographique sert à générer les 128 bits de la valeur d'identificateur UUID à partir d'un nom (textuel) mondialement univoque.

Le troisième mécanisme fait appel à la génération d'un nombre pseudo-aléatoire ou vraiment aléatoire afin de générer la plupart des bits contenus dans la valeur de 128 bits.

Le paragraphe 5 spécifie la notation utilisée pour le nommage de l'ordre des octets et de l'ordre des bits, ainsi que pour la spécification de l'ordre de transmission.

Le paragraphe 6 spécifie la structure d'un identificateur UUID et sa représentation en notation binaire, en notation hexadécimale, ou en valeur unique d'entier.

Les § 7 et 8 spécifient respectivement l'utilisation d'un identificateur UUID faisant partie d'un identificateur OID ou faisant partie d'un nom URN.

Le paragraphe 9 spécifie des règles permettant de comparer les identificateurs UUID afin de vérifier leur égalité ou afin d'offrir une relation d'ordonnement entre deux UUID.

Le paragraphe 10 étudie la possibilité de vérifier la validité d'un identificateur UUID. En général, les identificateurs UUID ont peu de redondance et il y a peu de possibilités de vérifier leur validité. Cependant, si un identificateur UUID est accepté pour enregistrement, alors il est garanti différent de tous les autres identificateurs UUID enregistrés.

Le paragraphe 11 décrit l'utilisation historique de quelques bits contenus dans l'identificateur UUID afin de définir différentes variantes du format d'identificateur UUID. Il spécifie également la valeur de ces bits pour les identificateurs UUID définis conformément à la présente Recommandation | Norme internationale.

Le paragraphe 12 spécifie l'utilisation des champs d'un identificateur UUID dans les différentes versions qui sont définies (versions "fondée sur le temps", "fondée sur le nom" et "fondée sur un nombre aléatoire"). Il définit également l'ordre des octets pendant la transmission.

Le paragraphe 13 spécifie le réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur le temps.

Le paragraphe 14 spécifie le réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur le nom.

Le paragraphe 15 spécifie le réglage des champs d'un identificateur UUID fondé sur un nombre aléatoire.

Le paragraphe 16 traite du fonctionnement d'un organisme d'enregistrement d'identificateurs UUID, permettant leur enregistrement central et fournissant des garanties d'unicité.

Toutes les annexes sont informatives.

L'Annexe A décrit divers algorithmes pour la génération efficace d'identificateurs UUID fondés sur le temps.

L'Annexe B étudie les propriétés qu'un identificateur UUID fondé sur le nom devrait posséder, affectant la sélection des espaces nominatifs à utiliser lors de la génération de tels identificateurs UUID.

L'Annexe C fournit des orientations sur les mécanismes qui peuvent servir à générer des nombres aléatoires dans un système informatique.

L'Annexe D contient un programme complet en langage de programmation C qui peut servir à générer des identificateurs UUID.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 9834-8:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beffa/iso-iec-9834-8-2005>

**NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION UIT-T**

**Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts –
Procédures opérationnelles des organismes d'enregistrement
de l'OSI: génération et enregistrement des identificateurs
uniques universels (UUID) et utilisation de ces identificateurs
comme composants d'identificateurs d'objets ASN.1**

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie le format et les règles de génération qui permettent aux utilisateurs de générer des identificateurs de 128 bits qui sont soit garantis mondialement uniques ou sont mondialement uniques avec une haute probabilité.

Les identificateurs UUID générés conformément à la présente Recommandation | Norme internationale sont appropriés soit pour usage temporaire avec génération d'un nouvel identificateur UUID toutes les 100 ns, ou comme identificateurs permanents.

La présente Recommandation | Norme internationale est déduite de spécifications antérieures non normalisées concernant les identificateurs UUID et leur génération. Elle est techniquement identique à ces spécifications antérieures.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les procédures de fonctionnement d'un organisme d'enregistrement pour identificateurs UUID accessible par protocole IP.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie et permet également l'utilisation d'identificateurs UUID (enregistrés ou non enregistrés) comme composants d'identificateur OID au-dessous de l'arc `{joint-iso-itu-t uuid(25)}`. Cet usage permet aux utilisateurs de générer des identificateurs OID sans aucune procédure d'enregistrement.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie et permet également l'utilisation des identificateurs UUID (enregistrés ou non enregistrés) afin de former un nom URN.

[ISO/IEC 9834-8:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005)

2 Références normatives [8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32446426-d9b6-488e-8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005)

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes Recommandations et Normes sont sujettes à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur.

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T X.660 (2004) | ISO/CEI 9834-1:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Procédures opérationnelles des organismes d'enregistrement de l'OSI: Procédures générales et arcs sommitaux de l'arborescence des identificateurs d'objet ASN.1.*
- Recommandation UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification de la notation de base.*

2.2 Autres références normatives

- ISO/CEI 8802-3:2000, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'information entre systèmes – Réseaux locaux et métropolitains – Prescriptions spécifiques – Partie 3: Accès multiple par surveillance du signal et détection de collision (CSMA/CD) et spécifications pour la couche physique.*
- ISO/CEI 10118-3:2004, *Technologies de l'information – Techniques de sécurité – Fonctions de brouillage – Partie 3: Fonctions de brouillage dédiées.*
- ISO/CEI 10646:2003, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC).*

ISO/CEI 9834-8:2005 (F)

- FIPS PUB 180-2:2002, *Federal Information Processing Standards Publication, Secure Hash Standard (SHS) (Publication fédérale de normes de traitement de l'information – Norme de hachage sécurisé (SHS))*.
- IETF RFC 1321 (1992), *The MD5 Message-Digest Algorithm (L'algorithme MD5 de condensation de message)*.
- IETF RFC 2141 (1997), *URN Syntax (Syntaxe de nom uniforme de ressource)*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Notation ASN.1

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1:

- temps universel coordonné (UTC);
- identificateur d'objet (ASN.1).

3.2 Organismes d'enregistrement

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.660 | ISO/CEI 9834-1:

- arbre d'identificateurs d'objet (ou arbre d'identificateurs OID);
- enregistrement;
- organisme d'enregistrement;
- procédures d'enregistrement.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3 Termes relatifs au réseau

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant, qui est défini dans l'ISO/CEI 8802-3:

- adresse MAC.

ISO/IEC 9834-8:2005

8853-b0f7c6beeffa/iso-iec-9834-8-2005

3.4 Définitions additionnelles

3.4.1 nombre aléatoire de qualité cryptographique: nombre aléatoire ou pseudo-aléatoire généré par un mécanisme qui garantit une dispersion suffisante de valeurs générées de façon répétitive pour que ces valeurs soient acceptables pour utilisation dans des travaux cryptographiques (et qui est utilisé dans de tels travaux).

3.4.2 version fondée sur le nom: identificateur UUID qui est généré par hachage cryptographique d'un nom contenu dans un espace nominatif et au moyen d'un nom contenu dans cet espace nominatif.

3.4.3 espace nominatif: système de génération de noms d'objets qui garantit une identification univoque dans cet espace nominatif.

NOTE – Exemples d'espace nominatifs: le système d'adressage par nom de domaine dans un réseau, les noms URN, les identificateurs OID, les noms distinctifs d'annuaire (voir [5]) et les mots réservés dans un langage de programmation.

3.4.4 version fondée sur un nombre aléatoire: identificateur UUID qui est généré au moyen d'un nombre aléatoire ou pseudo-aléatoire.

3.4.5 variante normalisée des identificateurs UUID: variante des formats possibles d'identificateur UUID qui est spécifiée par la présente Recommandation | Norme internationale.

NOTE – Historiquement, il y a eu d'autres spécifications de format d'identificateur UUID qui différaient de la variante spécifiée dans la présente Recommandation | Norme internationale. Les identificateurs UUID générés conformément à tous ces formats de variante sont tous distincts.

3.4.6 version "fondée sur le temps": identificateur UUID dans lequel l'unicité est obtenue au moyen d'une adresse de commande MAC afin d'identifier un système et une valeur d'horloge fondée sur le temps UTC actuel.

3.4.7 identificateur unique universel (UUID): valeur de 128 bits générée conformément à la présente Recommandation | Norme internationale ou conformément à quelques spécifications historiques et fournissant des valeurs uniques entre systèmes et dans le temps (voir également § 3.4.5).

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les abréviations suivantes s'appliquent:

ASN.1	notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation one</i>)
GUID	identificateur mondialement unique (<i>globally unique identifier</i>)
IEEE	Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens
MAC	commande d'accès au support (<i>media access control</i>)
MD5	algorithme de condensation de message 5 (<i>message digest algorithm 5</i>)
OID	identificateur d'objets ASN.1 (<i>ASN.1 object identifier</i>)
RA	organisme d'enregistrement (<i>registration authority</i>)
SHA-1	algorithme de hachage sécurisé 1 (<i>secure hash algorithm 1</i>)
URL	localisateur uniforme de ressource (<i>uniform resource locator</i>)
URN	nom uniforme de ressource (<i>uniform resource name</i>)
UTC	temps universel coordonné (<i>coordinated universal time</i>)
UUID	identificateur unique universel (<i>universally unique identifier</i>)

5 Notation

5.1 La présente Recommandation | Norme internationale spécifie une séquence d'octets pour un identificateur UUID utilisant les termes "premier" et "dernier". Le premier octet est également appelé "octet 15" et le dernier "octet 0".

5.2 Les bits contenus dans un identificateur UUID sont également numérotés du "bit 127" au "bit 0", le bit 127 étant le bit de poids fort de l'octet 15 et le bit 0 étant le bit de poids faible de l'octet 0.

5.3 Quand des figures et des tableaux sont utilisés dans la présente Recommandation | Norme internationale, l'octet de poids fort (et le bit de poids fort) sont affichés à gauche de la page. Cela correspond à un ordre de transmission des octets dans lequel les octets situés à gauche sont transmis en premier.

5.4 Un certain nombre de valeurs utilisées dans la présente spécification sont exprimées par la valeur d'un entier non signé d'une longueur binaire donnée (par exemple N). Les N bits de la valeur d'entier non signé sont numérotés du "bit N-1" au "bit 0", le bit N-1 étant le bit de poids fort et le bit 0 étant le bit de poids faible.

5.5 Ces notations ne sont utilisées qu'aux fins de la présente spécification. Les représentations mises en mémoire informatique ne sont pas normalisées et dépendent de l'architecture du système.

6 Structure et représentation des identificateurs UUID

6.1 Structure de champ d'un identificateur UUID

6.1.1 Un identificateur UUID est spécifié comme une séquence ordonnée de six champs concaténés, qui sont nommés comme suit:

- le champ "TimeLow";
- le champ "TimeMid";
- le champ "VersionAndTimeHigh";
- le champ "VariantAndClockSeqHigh";
- le champ "ClockSeqLow";
- le champ "Node".

6.1.2 Les champs d'identificateur UUID sont définis de façon à avoir un poids dans l'ordre énuméré ci-dessus, "TimeLow" étant le champ de poids fort (le bit 31 du champ "TimeLow" est le bit 127 de l'identificateur UUID) et "Node" étant le champ de poids faible (le bit 0 du champ "Node" est le bit 0 de l'identificateur UUID).

6.1.3 Le contenu de ces champs d'identificateur UUID est spécifié sous la forme d'une valeur d'entier non signé indiquant la version, la variante, l'heure, la séquence d'horloge et le nœud (chaque valeur ayant une longueur binaire fixe). Le réglage de ces valeurs est spécifié au § 12 et leur mappage dans les champs d'identificateur UUID est spécifié dans le § 12.1.

NOTE – Comme l'implique une partie des noms de quelques-uns des champs d'identificateur UUID (par exemple, TimeLow, TimeMid et TimeHigh), l'ordre séquentiel des bits contenus dans un identificateur UUID (du bit 127 au bit 0) qui a été construit à partir d'une valeur particulière d'entier non signé (par exemple à partir des bits 59 à 0 de la valeur temporelle) n'est pas le même que l'ordre séquentiel des bits contenus dans cette valeur d'entier non signé, cela pour des raisons historiques.

6.2 Représentation binaire

6.2.1 Un identificateur UUID doit être représenté en format binaire par 16 octets, formés par la concaténation des codages de longueur fixe des entiers non signés de chacun de ses champs, ceux-ci étant contenus dans un ou plusieurs octets. Le nombre d'octets à utiliser pour chaque champ doit être le suivant:

- a) champ "TimeLow": quatre octets;
- b) champ "TimeMid": deux octets;
- c) champ "VersionAndTimeHigh": deux octets;
- d) champ "VariantAndClockSeqHigh": un octet;
- e) champ "ClockSeqLow": un octet;
- f) champ "Node": six octets.

NOTE – Cet ordre des champs d'UUID est la représentation courante dans un système informatique et en représentation textuelle hexadécimale (voir § 6.4).

6.2.2 Le bit de poids fort du codage d'entier non signé de chaque champ d'identificateur UUID doit être le bit de poids fort de son premier octet (l'octet N, qui est l'octet de poids fort) et le bit de poids faible du codage d'entier non signé doit être le bit de poids faible de son dernier octet (l'octet 0, qui est l'octet de poids faible).

6.2.3 Les champs d'identificateur UUID doivent être concaténés dans l'ordre de leur poids (voir § 6.1.2) avec le champ de poids fort en premier et le champ de poids faible en dernier.

6.3 Représentation par valeur unique d'entier

Les identificateurs UUID peuvent être représentés par une valeur unique d'entier. Afin d'obtenir la valeur unique d'entier de l'identificateur UUID, les 16 octets de la représentation binaire doivent être traités comme un codage d'entier non signé, le bit de poids fort du codage d'entier étant le bit de poids fort (bit 7) du premier des seize octets (octet 15) et le bit de poids faible étant le bit de poids faible (bit 0) du dernier des seize octets (octet 0).

NOTE – La valeur unique d'entier est utilisée quand l'identificateur UUID fait partie d'un identificateur OID comme spécifié dans le § 7.

6.4 Représentation hexadécimale

En format hexadécimal, les octets du format binaire doivent être représentés par une chaîne de chiffres hexadécimaux, avec deux chiffres hexadécimaux pour chaque octet du format binaire, le premier étant la valeur des quatre bits de poids fort de l'octet 15, le second étant la valeur des quatre bits de poids faible de l'octet 15 et ainsi de suite, le dernier chiffre étant la valeur des bits de poids faible de l'octet 0 (voir § 6.5). Un caractère TIRET-MOINS (45) (voir ISO/CEI 10646) doit être inséré entre les représentations hexadécimales de chaque paire de champs adjacents, sauf entre le champ "VariantAndClockSeqHigh" et le champ "ClockSeqLow" (voir l'exemple dans le § 8).

6.5 Syntaxe formelle de la représentation hexadécimale

6.5.1 La définition formelle de la syntaxe de représentation hexadécimale des identificateurs UUID est spécifiée au moyen de la notation BNF étendue qui est définie au § 5 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, sauf qu'il ne doit y avoir aucun espace blanc entre les items lexicaux.

6.5.2 L'item lexical "hexdigit" est utilisé dans la spécification BNF et est défini comme suit:

Nom de l'item lexical – hexdigit

Un item "hexdigit" doit consister exactement d'un des caractères suivants:

A B C D E F a b c d e f 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

6.5.3 La représentation hexadécimale d'un identificateur UUID doit être la génération "UUID" suivante:

```
UUID ::=
  TimeLow
  "-" TimeMid
  "-" VersionAndTimeHigh
```