



中华人民共和国国家标准

GB/T 36461—2018

物联网标识体系 OID 应用指南

Internet of things identification system—Guideline for OID application

广东省网络空间安全协会受控资料

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施



国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

广东省网络空间安全协会受控资料

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 物联网中对象的标识符要求	2
6 OID 的特点	2
7 基于 OID 的物联网标识体系建设步骤	3
8 物联网中对象的 OID 编码结构	3
9 物联网应用中 OID 解析系统的部署	6
10 物联网应用中 OID 运营机构的建立	6
附录 A (资料性附录) 国家 oid-res.org 运营机构联系信息	8
参考文献	9

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究院、湖北三环锻造有限公司、青岛海尔工业智能研究院有限公司、江苏徐工信息技术股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京数码大方科技股份有限公司、中国轻工业信息中心、上海天臣防伪技术股份有限公司。

本标准主要起草人：池程、吴东亚、黄姗姗、陈录城、高峰、张运军、林兆骥、张维杰、马文静、张启亮、郭和生、齐建军、黄凯、邵光保、韩键、甘露、王军。

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

物联网标识体系 OID 应用指南

1 范围

本标准给出了基于 OID 的物联网标识体系建设步骤和物联网中对象 OID 编码结构,提供了物联网应用中 OID 解析系统的部署及物联网应用中 OID 运营机构的建立方法。

本标准适用于对物联网标识体系中管理对象的 OID 分配,物联网应用标识管理体系建设,以及运营机构为物联网领域的组织提供标识解析服务和解析系统建设的指导。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17969.1—2015 信息技术 开放系统互连 OSI 登记机构的操作规程 第 1 部分:一般规程和国际对象标识符树的顶级弧

GB/T 26231—2017 信息技术 开放系统互连 对象标识符(OID)的国家编号体系和注册规程

GB/T 35299—2017 信息技术 开放系统互连 对象标识符解析系统

GB/T 35300—2017 信息技术 开放系统互连 用于对象标识符解析系统运营机构的规程

3 术语和定义

GB/T 17969.1—2015 和 GB/T 26231—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

国家 OID 注册中心 China national OID registration center

负责我国 OID 分支 1.2.156(ISO.member.china)和 2.16.156(ISO-ITU.member.china)注册、解析、管理以及国际备案工作的机构。

注:国家 OID 注册中心的联系信息参见附录 A。

3.2

对象标识符 object identifier;OID

与对象相关联的用来无歧义地标识对象的全局唯一的值,可保证对象在通信或信息处理中正确地定位和管理。

3.3

运营机构 operational agency

依据本标准向物联网应用领域的组织提供 OID 注册和解析服务,维护 156.2.1.oid-res.org 域内 DNS 域文件的机构。

3.4

OID-IRI 规范格式 canonical form (of an OID-IRI)

只能使用整数值的 unicode label 的格式。

注:OID-IRI 是 GB/T 16262.1—2006 定义的一种 ASN.1 类型。术语 OID-IRI 值是指该 ASN.1 的值标记符号。该 ASN.1 的值标记符号与省略初始值“oid:”的 IANA“oid”IRI/URI 体系保持一致。

3.5

DNS 域文件 DNS zone file

描述 DNS 部分内容的文本文件。

注：DNS 域文件的格式由 IETF RFC 1035 5 以及 IETF RFC 1034 3.6.1 定义。

3.6

OID 解析系统 OID resolution system

实现本标准所规定的 OID 解析过程的系统。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DNS: 域名系统 (Domain Name System)

IP: 互联网协议 (Internet Protocol)

OID: 对象标识符 (Object Identifier)

OID-IRI: OID 国际资源标识符 (OID Internationalized Resource Identifier)

RFID: 射频识别 (Radio Frequency Identification)

5 物联网中对象的标识符要求

物联网中标识符应满足以下要求：

- a) 足够的编码空间：物联网的标识符应能提供足够的编码空间以确保每个对象可对应一个唯一的标识；
- b) 灵活性和可扩展性：物联网的标识符具备灵活性和可扩展性，以适应物联网中对象数量和层级的变化；
- c) 独立性：物联网标识符应与网络技术无关，以确保不同网络技术连接的对象均可标识；
- d) 兼容性：物联网的标识符应能兼容其他不同标识体系。

6 OID 的特点

6.1 OID 编码空间充足

OID 编码层级和长度均可灵活扩展，因此具有足够的编码空间。

6.2 OID 编码结构灵活

OID 具有分层的树形结构，可以灵活地扩展 OID 的层级，以适应不同层级对象的标识需求。

6.3 OID 与不同网络技术之间的独立性

在物联网环境中，许多对象可以使用不同的网络技术连接到彼此，OID 独立于网络技术，不受底层设备影响。OID 已广泛用于识别在不同的网络环境中的对象，例如数据库里的数据结构，云计算中的云存储对象。

6.4 对象标识符兼容性

OID 是一种可以用来分辨不同层次事物的通用标识符，可以标识不同种类的标识体系，兼容不同的标识方案，对企业的现有标识体系和信息化系统不需进行大规模改造。

7 基于 OID 的物联网标识体系建设步骤

建立基于 OID 的物联网标识体系,应依据图 1 所示的 6 个基本步骤进行。

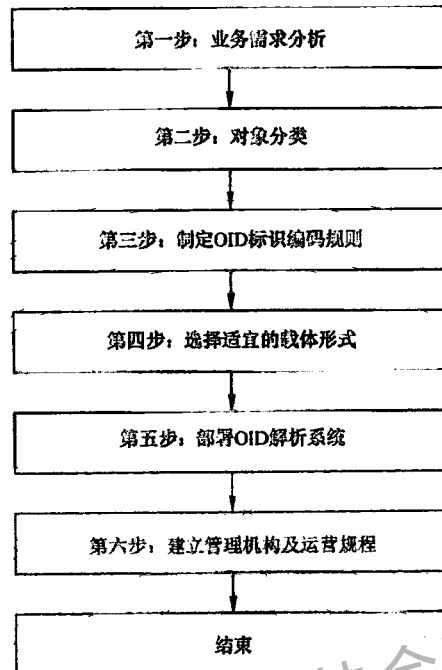


图 1 建立基于 OID 的物联网标识体系的基本步骤

图 1 中:

- a) 业务需求分析。确定需要标识的对象。
- b) 对象分类。根据物联网中需要标识的对象特性来对它们进行分类,例如实体对象和虚拟对象,实体对象一般包括组织、人、物体等,虚拟对象一般包括标准、数据和元数据等。
- c) 制定 OID 标识编码规则;根据业务需求分析和对象分类的结果为对象制定 OID 标识编码规则。编码规则应符合 GB/T 26231—2017。
- d) 选择适宜的载体形式。根据标识对象的特性,选择合适的载体形式,如 RFID、二维码等。二维码具有信息存储量大、识读速度快、全方位识读、价格低廉等特点,适用于中低端市场应用。RFID 具有识别多标签能力强、抗污染能力和耐久性强、具有穿透性和无屏障阅读、以及可重复使用的特点,在信息的识别能力,安全性等方面上总体要优于二维码。但价格昂贵,系统建设复杂,主要适用于高端市场应用。
- e) 部署 OID 解析系统。OID 解析系统可部署为集中式和分布式两种,详见第 9 章。
- f) 建立管理机构及运营规程。详见第 10 章。

8 物联网中对象的 OID 编码结构

8.1 总体要求

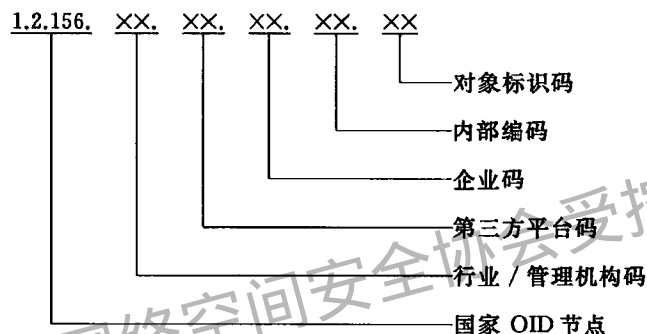
物联网中的 OID 编码应符合 GB/T 17969.1—2015 和 GB/T 26231—2017 的有关规定。

8.2 OID 编码基本结构

如果在物联网应用中,对象没有标识体系,则 OID 基础编码结构应包括:行业/管理机构码、企业码、内部编码、对象编码等,见图 2。图中“××”长度可以为 1~16 000 000 中的任意值。具体如下:

- a) 若申请单位是行业或管理机构,可依据 GB/T 26231—2017 向国家 OID 注册中心申请行业/管理机构码,编码范围为 1~5 000,在此节点以下的 OID 分配规则由行业/管理机构依据 GB/T 26231—2017,结合自身需求,形成相应的下级 OID 编码分配规则。
- b) 若申请单位是第三方平台,可依据 GB/T 26231—2017 向国家 OID 注册中心申请第三方平台码,编码范围为 20 001~47 999,在此节点以下的 OID 分配规则由第三方平台自行设定。
- c) 若申请单位为企业,可依据 GB/T 26231—2017 向国家 OID 注册中心申请,编码范围为 100 000 以后,在此节点以下的 OID 分配规则由企业自行设定。

行业/管理机构码、第三方平台码和企业码为注册主体码,申请单位在申请 OID 编码时,由国家 OID 注册中心分配其中一种。内部编码依据企业需求可能包含分类码、批次码等,为非必选项。对象标识码为单品码,在编码结构中为必选项。



广东省网络空间安全协会受控资料

图 2 物联网对象的标识编码基本结构中的构成项

示例:

以某企业壁挂式空调的生产线分配 OID 编码为例,具体如表 1 所示。

表 1 某企业为生产的壁挂式空调分配 OID 号码的示例

构成项	分配说明	分配数字值
行业/管理机构码	由国家 OID 注册中心批准的“智能制造”领域节点	3001
平台码	由“智能制造”管理机构制定分配规则,家电行业为“05”	05
企业码	由“智能制造”管理机构分配,企业为“01”	01
批次码	壁挂式空调的生产批次	20171031
对象标识码	某台壁挂式空调	1 245

因此,某企业所生产的某台壁挂式空调所分配的 OID 编码为:1.2.156.3001.05.01.20171031.1245。

8.3 可兼容其他标识体系的物联网领域对象标识编码结构

如果在物联网应用中,对象存在其他标识,则采用可兼容其他标识体系的物联网对象标识编码结构。依据其他标识的种类不同分为可兼容其他公共标识体系的编码结构和可兼容其他私有标识的编码结构。

标识为其他公共标识体系,编码结构如图 3 所示:

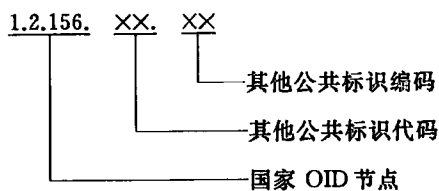


图 3 可兼容其他公共标识体系的编码结构

其他公共标识代码是指在 OID 兼容非 OID 的标识体系时,需为其分配独有的公共标识代码,此处公共标识代码认为数据第三方平台,码段与第三方平台码段共享,编码范围为 20 001~47 999。

示例 1:

某企业采用非 OID 的其他公共标识体系,生产的壁挂式空调编码为 86.1000.512.74867。则可兼容其他公共标识体系的 OID 编码示例如表 2 所示。

表 2 可兼容其他公共标识体系的产品 OID 编码的示例

构成项	分配说明	分配数字值
其他公共标识代码	由国家 OID 注册中心分配	30 000
其他公共标识编码	壁挂式空调	86.1000.512.74867

因此,某企业为具有其他公共标识体系的壁挂式空调分配的 OID:1.2.156.30000.86.1000.512.74867。

标识为其他私有标识体系,编码结构如图 4 所示:

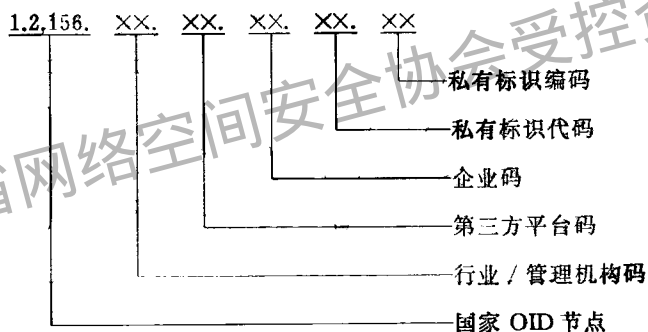


图 4 可兼容其他私有标识体系的编码结构

本编码结构是在基本结构的基础上,增加一层私有标识代码,用于识别行业/管理机构、第三方平台、企业内部的多重编码。私有标识代码由行业/管理机构、第三方平台、企业自行规定。私有标识编码可直接添加于私有标识代码后面。

示例 2:

某企业在生产过程中,很多设备来源于不同企业,编码规则也不同。一台机器人已由生产厂家分配的编码,则该企业为其分配 OID 编码如表 3 所示。

表 3 某企业为具有其他标识体系的产品分配 OID 号码的示例

构成项	分配说明	分配数字值
行业/管理机构码	由国家 OID 注册中心批准的“智能制造”领域节点	3001
平台码	由“智能制造”管理机构制定分配规则,家电行业为“05”	05
企业码	由“智能制造”管理机构分配,企业为“01”	01
私有标识代码	某家电企业为其生产装备分配代码	01
对象原有标识	机器人由机器人厂家分配的编码为	43586720

因此,某家电企业为具有其他标识体系的机器人分配的 OID:1.2.156.3001.05.01.01.43586720。

9 物联网应用中 OID 解析系统的部署

9.1 基本要求

9.1.1 解析系统的组成

物联网应用中的 OID 解析系统的组成,应符合 GB/T 35299—2017 中 5.2 的规定。

9.1.2 解析过程

物联网应用中的 OID 解析过程应包含通用解析过程和特定一应用解析过程,通用解析过程是定位存储对象信息的服务器,特定一应用解析过程是获取服务器中的对象信息。

OID 解析系统采用 DNS 技术实现连接物联网中不同的应用服务器。OID 解析系统应保持必要的 DNS 域文件来支持查找、使用 OID-IRI 的值。为支持 OID 解析,OID 解析的部署架构应考虑应用特点和实际部门的管理机制来设计。IP 地址、DNS、各类服务器都应做出相应部署。OID 解析应提供足够的服务、安全保障机制,满足物联网应用的要求。

OID 解析的操作机构及操作规程应帮助保持系统稳定服务。

整个解析过程应符合 GB/T 35299—2017 中 5.3 的规定。

9.2 部署方式

在物联网应用中,需要根据应用的管理需求以及对象数据的特点,灵活的采用集中式或者分布式的 OID 解析系统。

当物联网中的对象为集中管理,或者对象数据量规模不大时,基于提高管理效率、节约投资、管理成本的考虑,可部署集中式的 OID 解析系统。

当物联网中的对象由不同层级的机构管理,或对象数据分散在不同的地域的服务器中,或者对象数量规模庞大,基于方便管理和维护、系统负荷分担的考虑,应部署分布式的 OID 解析系统。

9.3 注册解析功能要求

物联网应用领域 OID 注册解析系统应为下级节点提供注册申请受理、审核、审批、公示和发布等注册管理功能;为下级节点提供虚拟站点管理服务功能,为用户提供 OID 注册分配(应符合第 5 章的要求)和对对象信息管理等功能;下级节点 OID 的注册申请需向相应上级 OID 运营机构提交申请,国家 OID 下一级的节点,需向国家 OID 注册中心提出申请。物联网应用领域 OID 注册解析系统应提供备案数据库,具备存储已完成注册的注册者信息、所授权使用的标识符等信息的功能。

10 物联网应用中 OID 运营机构的建立

10.1 建立步骤

物联网应用领域的 OID 运营机构建立应由下列步骤进行:

- a) 决定是否建立 OID 分支节点。如果所有的对象被集中管理,则只需要一个授权节点。如果有些对象需要不同层级节点分散管理,则需要建立多个分支节点。每个分支节点都需要一个 OID 运营机构负责管理。
- b) 建立运营规程。物联网应用领域的 OID 运营规程应包括但不仅限于注册规程、争议处理和解析系统维护规程等。OID 运营机构应按照运营规程执行。

- c) 建立注册解析系统。物联网应用领域的 OID 运营机构应建立各自的注册解析系统,向下级节点提供注册、解析、数据管理等服务。

10.2 运营规程

物联网应用领域的 OID 运营机构应依据 GB/T 35300—2017,建立相应的运营机构规程。

10.3 注册服务要求

物联网应用领域的 OID 运营机构在提供注册服务时,应符合 GB/T 35300—2017 中 6.2 的要求,具备为该管理域之内的各 OID 节点提供站点托管注册、系统对接、普通注册等服务的能力。

运营机构应提供包括但不限于以下注册服务:

- a) 支持注册者通过外网或者内网进行会员注册;
- b) 维护注册者基本注册信息以及会员账号信息;
- c) 为会员提供站点选择服务,即选择上级注册管理机构,并在该站点下进行注册申请;
- d) 数字、字母和中文三种标识符类型的注册申请。

10.4 解析服务要求

物联网应用领域的 OID 运营机构在提供解析服务时,应符合 GB/T 35300—2017 中 6.1 的要求,具备相应的运营时间、技术支持、安全保障、数据保护以及请求验证等机制。

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 A
(资料性附录)

国家 oid-res.org 运营机构联系信息

2007年,OID注册中心(国家oid-res.org运营机构)设立于中国电子技术标准化研究院,负责全球唯一标识符OID中国分支1.2.156(ISO.member.china)和2.16.156(ISO-ITU.member.china)的注册、解析、管理以及国际备案工作,负责oid-res.org域内中国子域156.2.1.oid-res.org、156.16.2.oid-res.org的运营维护和管理。注册运营机构的信息如表A.1所示。

我国其他oid-res.org运营机构的联系信息可通过联系OID注册中心获取。

表 A.1 注册运营机构的信息列表

列项	联系信息
机构名称	国家OID注册中心
机构地址	北京市1101信箱(100007)
联系方式	010-64102866
传真	010-64102861
邮箱	oid@cesi.cn
网址	www.china-oid.org.cn

参 考 文 献

- [1] GB/T 16262.1—2006 信息技术 抽象语法记法—(ASN.1) 第1部分:基本记法规范
-

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
国家标准
物联网标识体系 OI D 应用指南
GB/T 36461—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2018 年 6 月第一版 2018 年 6 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-60392 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 36461—2018