

ICS35.040

L71

# 团 体 标 准

T/ISC XXXX—XXXX

## MA 标识体系标准规范

MA identification system standard

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中 国 互 联 网 协 会 发 布



## 目 次

前 言 .....	II
引 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 .....	3
5 MA 标识解析体系架构 .....	3
5.1 MA 根节点 .....	4
5.2 MA 一级节点 .....	4
5.3 MA 二级节点 .....	4
5.4 MA 三级及以下节点 .....	5
5.5 MA 递归节点 .....	5
6 MA 标识运行机构申请及前缀分配 .....	5
6.1 MA 标识运行机构分类 .....	5
6.2 MA 标识根节点建设运行服务单位申请 .....	6
6.3 MA 标识一级节点运行机构申请 .....	7
6.4 MA 标识二级节点运行机构申请 .....	8
6.5 MA 标识二级节点运行机构变更或注销 .....	9
6.6 MA 标识企业节点运行机构申请 .....	9
6.7 MA 标识企业节点运行机构变更或注销 .....	10
7 MA 标识的申请、注册、解析、编码和管理维护 .....	11
7.1 MA 标识申请 .....	11
7.2 MA 标识注册 .....	12
7.3 MA 标识解析 .....	13
7.4 MA 标识编码 .....	18
7.5 MA 标识管理维护 .....	20
8 MA 标识体系节点对接 .....	21
8.1 总体框架 .....	21
8.2 对接要求与测试 .....	22
8.3 安全要求 .....	27
附录 A .....	29
附录 B .....	31

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》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。

本标准由中国互联网协会归口。

本标准主要起草单位：中国工业互联网研究院、中关村工信二维码技术研究院、中国科学院计算机网络信息中心、中国安全生产科学研究院、中国信息安全研究院

本标准主要起草人：田野、李悟杰、胡戎、王东、马莹莹、关磊、傅毅明

## 引 言

MA标识体系是中国首个具有全球顶级节点管理权和代码资源分配权的国际标准对象标识体系。MA是字母“M”和“A”组成的标识代码前缀，由国际标准化组织（ISO）、欧洲标准委员会（CEN）、国际自动识别与移动技术协会（AIM）三大国际组织共同认可，是国际标准ISO/IEC 15459《信息技术自动识别与数据采集技术 唯一标识》的组成部分。

国内相关机构已经在各省市积极推动 MA 标识体系的服务应用，在工业、农业、交通、医疗、金融、智慧城市、数据要素等领域开展了示范应用，为此亟需开展 MA 标识相关标准制定工作。



# MA 标识体系标准规范

## 1 范围

本标准规定了MA标识体系解析体系架构，运行机构申请、变更和注销，标识的注册、解析，标识的编码与节点之间的对接、测试等一系列相关工作的标准内容。

本标准适用于MA标识体系的运转。

## 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 12905—2000 条码术语

GB/T 18284—2000 快速响应矩阵码

GB/T 21049—2007 汉信码

GB/T 22080—2016 信息技术 安全技术 信息安全管理体系 要求

GB/T 23704—2017 信息技术 自动识别与数据采集技术 二维条码符号印制质量的检验

GB/T 27766—2011 二维条码 网格矩阵码

GB/T 5271.17-2010 信息技术词汇第17部分：数据库

ISO 3166-1:2013 代码为各国及其分支机构的名称表示 第1部分：国家代码（Codes for the representation of names of countries and their subdivisions - Part 1: Country codes）

ISO/IEC 15459 信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识（Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Unique identification）

ISO/IEC 16022 信息技术 自动识别与数据采集技术 数据矩阵条形码符号规范（Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Data Matrix bar code symbology specification）

ISO/IEC 15418 信息技术 自动识别和数据采集技术 GS1 应用标识符和 ASC MH10 数据标识符及维护（Information technology — Automatic identification and data capture techniques — GS1 Application Identifiers and ASC MH10 Data Identifiers and maintenance）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工业互联网标识 identification**

工业互联网中使用的用于唯一识别和定位物理对象或数字对象及其关联信息的字符。

### 3.2

**工业互联网标识服务 identification service**

从事工业互联网标识解析根节点的运行和管理、国家顶级节点的运行和管理、递归节点的运行和管理、标识注册和管理、标识公共解析等活动。

### 3.3

**根节点运行机构 root node operating organization**

依法取得许可，在标识体系中承担根节点功能，在境内运行和管理根服务器，提供标识解析、数据管理等服务的机构。

3.4

**国家顶级节点运行机构 national-level node operating organization**

是指依法取得许可，承担国家顶级节点服务器运行和管理，提供标识解析、数据管理等服务的机构。

3.5

**标识注册管理机构 identification registration management organization**

依法取得许可，承担面向标识注册服务机构的标识注册和管理，并负责管理注册服务器运行的机构。

3.6

**标识注册服务机构 identification registration service organization**

依法取得许可，承担注册服务器运行和管理，提供面向企业用户或者个人用户标识注册、解析和数据管理服务的机构。

3.7

**递归节点运行机构 recursive node operating organization**

依法取得许可，提供工业互联网标识递归解析服务的机构。

3.8

**MA 标识代码管理委员会 MA identification code management committee**

我国设立首家全球代码发行机构，发行代码为“MA”，是我国首个自主可控的、具有全球根节点管理权和代码资源分配权的国际标准标识体系委员会。

3.9

**MA 标识代码 MA identification code**

以条码、二维码、RFID等多种载体对实体和虚拟对象进行唯一标识的数据字符串。

3.10

**MA 标识体系 MA identification system**

以MA为起始标识符的国际标准对象标识体系，用于对任何类型的对象（人、事、物）进行全球唯一的标识，建立不同编码、不同载体之间映射互联机制，实现对各种不同对象标识统一管理的一种机制。

注：MA是ISO/IEC 15459注册管理机构分配的发行机构代码（IAC）。

3.11

**MA 根节点 MA root node**

是指MA标识体系中，面向全球范围不同国家、不同地区提供根区数据管理和根解析服务。

3.12

**MA 一级节点 MA first-level node**

是指MA标识体系中，面向一个国家或地区提供顶级标识解析服务，以及标识备案、标识认证等管理服务的公共节点。

3.13

**MA 二级节点 MA secondary-level node**

是指MA标识体系中，面向特定行业或者多个行业提供标识服务的公共节点。

3.14

**企业节点 enterprise node**

是指MA标识体系中，面向企业内部提供标识编码注册和标识解析服务的标识服务节点，并通过接入标识解析二级节点对外提供解析服务，一般指MA三级及以下节点。

### 3.15

#### 元数据 meta data

关于数据或数据元素的数据（可能包括其数据描述），以及关于数据拥有权、存取路径、访问权和数据易变性的数据。

注：参考 GB/T 5271.17-2010，定义17.06.05。

### 3.16

#### 主数据 master data

按照元数据的定义，根据实际业务填充的标识属性值。

### 3.17

#### 自定义编码 custom encoding

自己定义编码是指组织根据自身情况按照一定规则赋予“对象”以相应的代码。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件

UDP：用户数据报协议（User Datagram Protocol）

TCP：传输控制协议（Transmission Control Protocol）

IPv4：互联网通信协议第四版（Internet Protocol version 4）

IPv6：互联网通信协议第六版（Internet Protocol version 6）

TLS：安全传输层协议（Transport Layer Security）

HTTP：超文本传输协议（HyperText Transfer Protocol）对接测试

## 5 MA 标识解析体系架构

MA标识解析体系参考架构如图1所示。为保证标识的唯一性，MA标识解析体系整体架构为树形层次结构，从上到下分别是MA根节点、MA一级节点、MA二级节点和MA三级节点及以下节点，并通过递归节点进行递归解析功能。

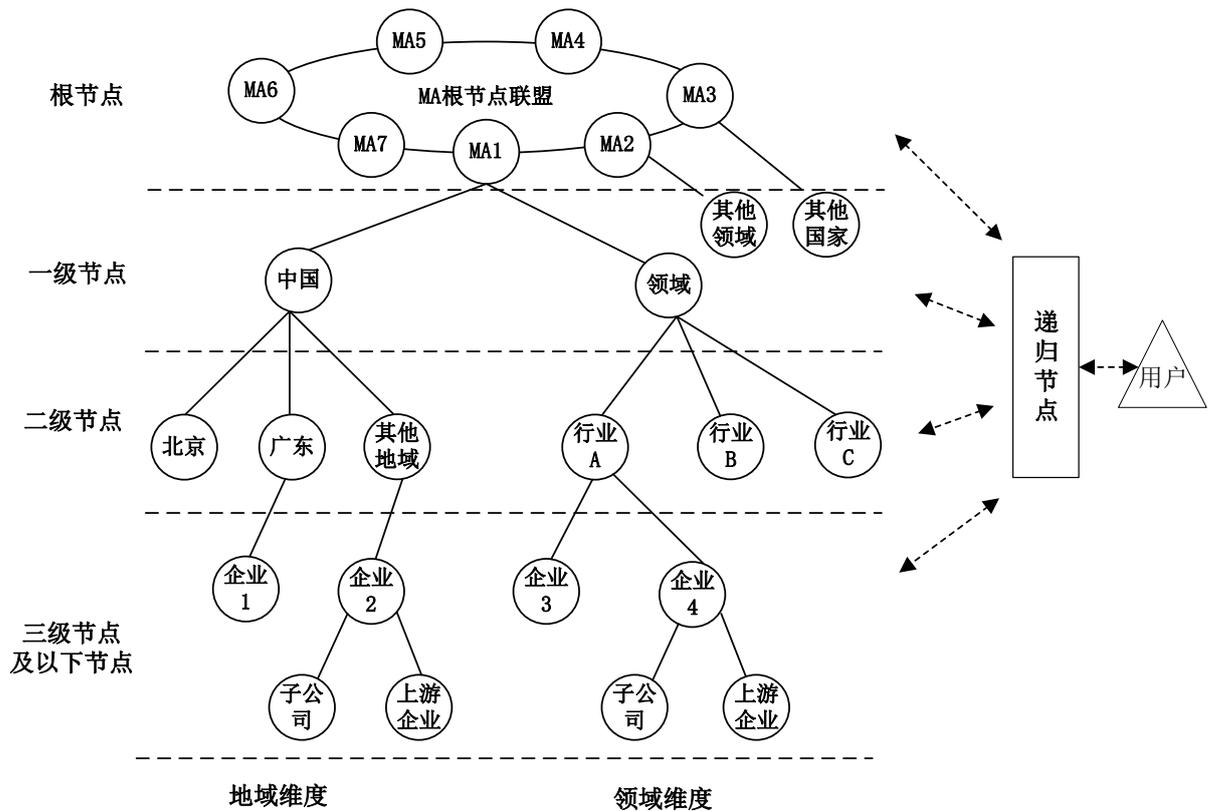


图1 MA标识解析体系架构图

### 5.1 MA 根节点

MA根节点在树形层次顶层，MA根节点分配的标识前缀为“MA”。MA根节点有多个，所有MA根节点组成MA根节点联盟链。另外，每个MA根节点还可以有多个镜像MA根节点。不同MA根节点负责管理其下属的MA一级节点，包括MA一级节点的新增、删除和更新等。同时，MA根节点维护其下属的MA一级节点信息，包括节点前缀、IP地址和标识注册量、解析量等数据。MA根节点之间互相同步其维护的MA一级节点的前缀和IP地址，所有MA根节点都有全量的MA一级节点前缀和IP地址。

### 5.2 MA 一级节点

MA一级节点是MA根节点下属节点，一般是国家地区节点或行业领域节点，MA一级节点分配的标识前缀是“MA.国家地区代码/行业领域代码”。每个MA一级节点只能归一个MA根节点管理。MA一级节点负责管理其下属的MA二级节点，包括MA二级节点的新增、删除和更新等。同时，MA一级节点维护其下属MA二级节点信息，包括节点前缀、IP地址和标识注册量、解析量等数据。MA一级节点要把标识注册量、解析量等数据同步给其归属的MA根节点。

### 5.3 MA 二级节点

MA二级节点是MA一级节点下属节点，一般是地域节点或者行业节点，MA二级节点分配的标识前缀为“MA.国家地区代码/行业领域代码.地域代码/行业代码”。每个MA二级节点只能归一个MA一级节点管理。MA二级节点负责管理其下属的MA三级节点，包括MA三级节点的新增、删除和更新等。同时，MA二级节点维护其下属MA三级节点信息，包括节点前缀、IP地址和标识注册量、解析量等数据。MA二级节点要把标识注册量、解析量等数据同步给其归属的MA一级节点。

#### 5.4 MA 三级及以下节点

MA三级及以下节点是MA二级节点下属节点，一般是城市节点或者企业节点（包括拓展的区县级城市或子公司/上游企业节点），MA三级节点分配的标识前缀为“MA.国家地区代码/行业领域代码.地域代码/行业代码”。MA三级以下节点分配的标识前缀为“MA.国家地区代码/行业领域代码.地域代码/行业代码.城市代码/企业代码.区县级城市代码/子公司（上游企业）代码”。每个MA三级及以下节点只能归一个MA二级节点管理。MA三级节点负责管理其下属的MA三级以下节点，包括标识申请、注册、解析、删除和更新等，以及标识访问权限管理。MA三级节点要把标识注册量、解析量等数据同步给其归属的MA二级节点，MA三级以下节点按实际情况把标识注册量、解析量等数据同步给其归属的MA三级节点或其所隶属的MA二级节点。在MA标识解析体系中，三级及以下节点是负责标识数据存储的节点，标识解析请求都会由三级及以下节点做最终应答。

#### 5.5 MA 递归节点

MA递归节点和MA其他类型节点没有从属关系，不分配标识前缀。MA递归节点可以部署在一个独立服务器上，或以软件开发包SDK形式集成到客户端。基于MA标识解析的应用可以通过独立的MA递归解析服务器来实现标识解析，也可以把MA递归解析的软件开发包SDK集成到应用里来实现MA标识递归解析功能。

### 6 MA 标识运行机构申请及前缀分配

#### 6.1 MA 标识运行机构分类

参照《工业互联网标识解析管理办法》，MA标识运行机构分为以下几类：

##### 6.1.1 MA 标识注册管理机构

承担MA标识体系的标识分配管理，并承担标识注册服务机构的注册和管理等职责。

##### 6.1.2 MA 标识根节点建设运行服务单位

在MA标识解析体系中承担根节点功能，运行和管理MA根服务器，提供标识解析、数据管理等服务的机构。

##### 6.1.3 MA 标识一级节点运行机构

在MA标识解析体系中承担一级节点功能，在境内外运行和管理一级节点，提供标识解析、数据管理等服务的机构。

##### 6.1.4 MA 标识注册服务机构/MA 标识二级节点运行机构

承担注册服务器运行和管理，提供面向企业用户或者个人用户标识注册、解析和数据管理服务的机构。

在MA标识解析体系中还承担二级节点功能，在境内外运行和管理二级节点，提供标识解析、数据管理等服务的机构。

##### 6.1.5 MA 标识企业节点运行机构

承担三级节点及以下节点的运行和管理，提供标识的最终解析结果。

### 6.1.6 MA 递归解析运行机构

提供MA标识递归解析服务的机构。

MA标识运行机构与运营的MA节点对应关系如图2所示。

MA 标识运行机构类型	运营的 MA 节点类型	对照《工业互联网标识解析管理办法》
MA 标识根节点建设运行服务单位	MA 根节点	根节点运行机构
MA 标识一级节点运行机构	MA 一级节点	国家顶级节点运行机构
MA 标识二级节点运行机构/ MA 标识注册服务机构	MA 二级节点	标识注册服务机构
MA 标识企业节点运行机构	MA 三级及以下节点	——
MA 递归解析运行机构	MA 递归节点	递归节点运行机构

图2 MA标识解析体系架构图

## 6.2 MA 标识根节点建设运行服务单位申请

申请MA标识根节点建设运行服务单位，需向MA标识代码管理委员会提出申请，MA标识代码管理委员会审核通过后获得MA标识根节点建设运行服务单位测试资格，通过相关测评后才能成为MA标识根节点建设运行服务单位正式资格。

境内MA标识根节点建设运行服务单位原则上只限MA标识代码管理委员会成员单位申请。境外MA标识根节点建设运行服务单位原则上一个国家只限一个。MA标识代码管理委员会成员单位申请MA标识根节点建设运行服务单位，也需向管理委员会提出申请。

MA标识根节点建设运行服务单位需通过API方式定期向国家顶级节点上报运行数据，包括一级节点数据、二级节点数据、三级节点及以下节点数据，MA标识的注册量、解析量数据、SLA等。

MA标识根节点建设运行服务单位申请流程如图3所示。

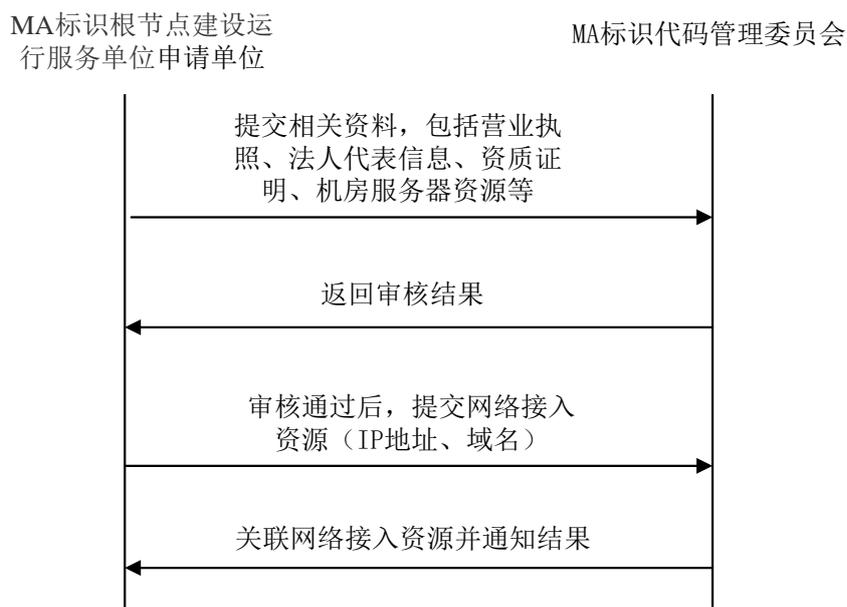


图3. MA标识根节点建设运行服务单位申请流程

### 6.3 MA 标识一级节点运行机构申请

申请MA标识一级节点运行机构，需向MA标识根节点建设运行服务单位提出申请，MA标识根节点建设运行服务单位审核通过后获得MA标识一级节点运行机构测试资格，通过相关测评后才能成为MA标识一级节点运行机构正式资格。

MA标识代码管理委员会成员单位若申请MA标识一级节点运行机构，也需向MA标识根节点建设运行服务单位提出申请。

MA标识一级节点运行机构需通过API方式定期向MA标识根节点建设运行服务单位上报运行数据，包括所属二级节点数据、所属三级节点及以下节点数据、MA标识的注册量、解析量数据、SLA等。

MA标识一级节点运行机构申请流程如图4所示。

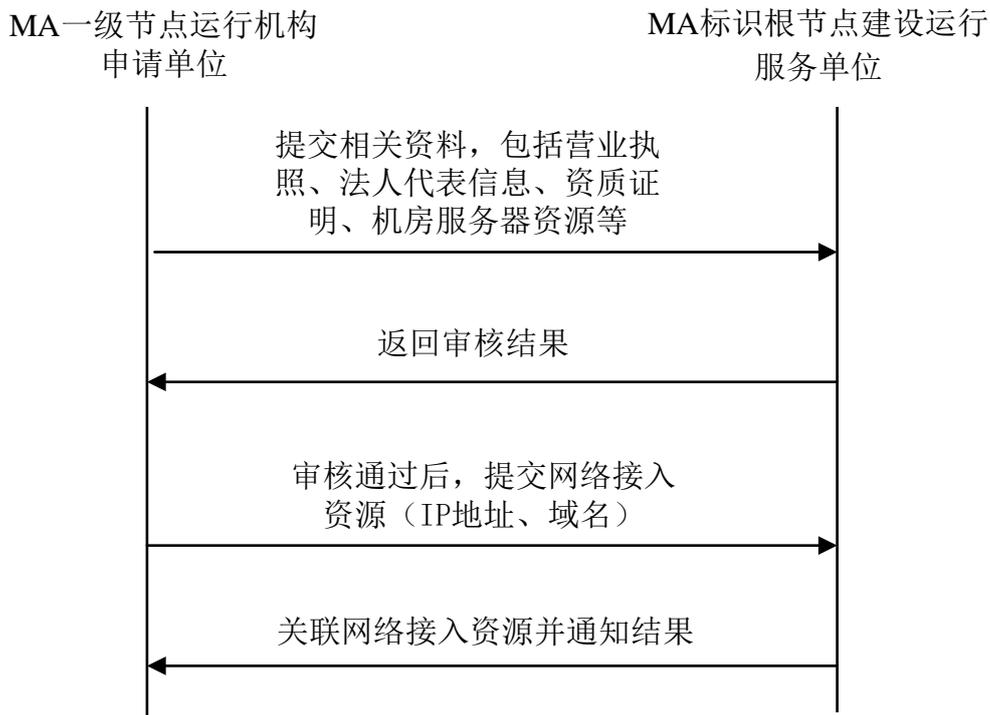


图4. MA标识一级节点运行机构申请流程

#### 6.4 MA 标识二级节点运行机构申请

申请MA标识二级节点运行机构，需向某个MA标识一级节点运行机构提出申请，MA标识一级节点运行机构审核通过后获得MA标识二级节点运行机构测试资格，通过相关测评后才能成为MA标识二级节点运行机构正式资格。MA标识一级节点运行机构需将审核结果报备给MA标识根节点建设运行服务单位。

MA标识二级节点运行机构需通过API方式定期向MA标识一级节点运行机构上报运行数据，包括所属三级节点及以下节点数据、MA标识的注册量、解析量数据、SLA等。

MA 标识二级节点运行机构申请流程如图 5 所示，注册规程如下：

- MA 标识二级节点运行机构申请的二级节点标识应是唯一的，不应与其他二级节点标识重复。
- MA 标识二级节点运行机构申请者的注册信息和分配的二级节点标识，应记录在注册数据库中。
- MA 标识一级节点运行机构在同意 MA 标识二级节点运行机构申请后，将其审核结果同步至 MA 标识注册管理结构。
- MA 标识一级节点运行机构应及时将注册结果信息通知给 MA 标识二级节点运行机构申请者。

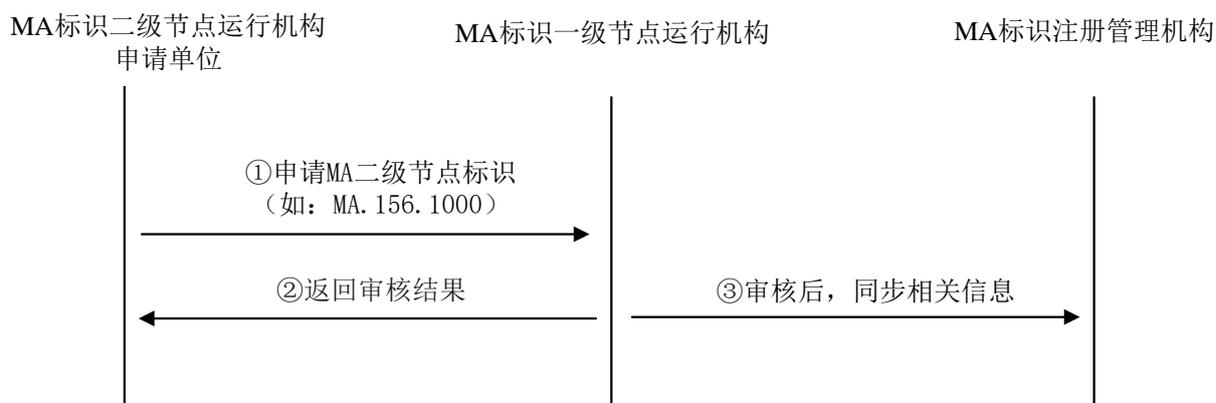


图 5 MA 标识二级节点运行机构申请流程

### 6.5 MA 标识二级节点运行机构变更或注销

MA标识二级节点运行机构变更或注销，需向所隶属的MA标识一级节点运行机构提出申请。

MA 标识二级节点运行机构变更或注销流程如图 6 所示，规程如下：

- a) MA 标识二级节点运行机构可申请变更或注销其二级节点标识，MA 标识一级节点运行机构收到申请后进行审核。对于申请注销其二级节点标识的，在保障标识服务不受影响的情形下予以注销。
- b) MA 标识一级节点运行机构按照管理规范对 MA 标识二级节点运行机构进行管理和监督，根据管理和监督情况，对于不适宜继续承担 MA 标识二级节点运行机构的，予以注销其二级节点标识。
- e) MA 标识一级节点运行机构应将其审核结果同步至 MA 标识注册管理结构。

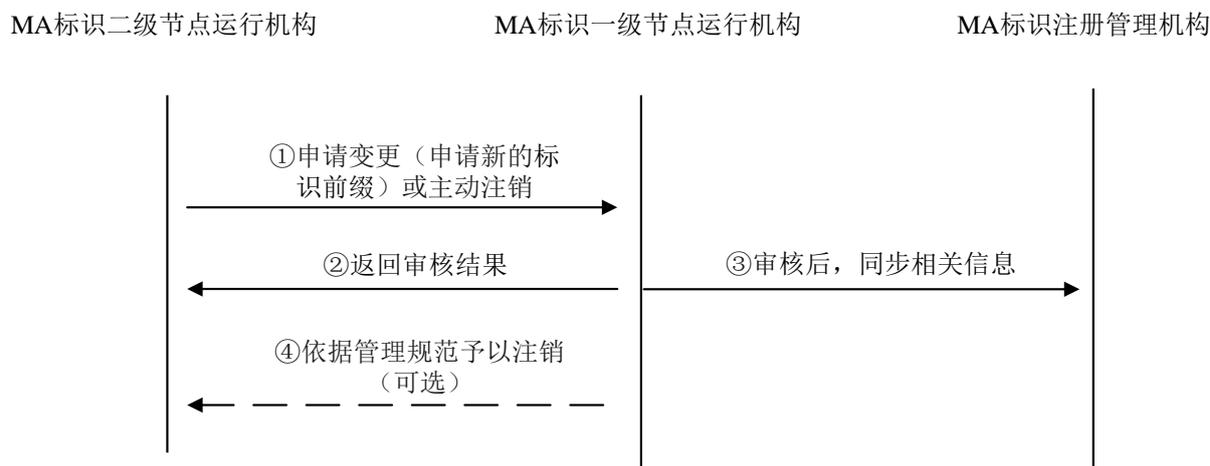


图 5 MA 标识二级节点运行机构变更或注销流程

### 6.6 MA 标识企业节点运行机构申请

申请MA标识企业节点运行机构的企业用户向MA标识二级节点运行机构提交注册信息，包括但不限于：企业名称、产品名称等资质文件。企业用户注册成为MA标识企业节点运行机构，标识注册服务机构/MA标识二级节点运行机构为企业用户分配MA前缀。

MA标识企业节点运行机构申请流程如图7所示：

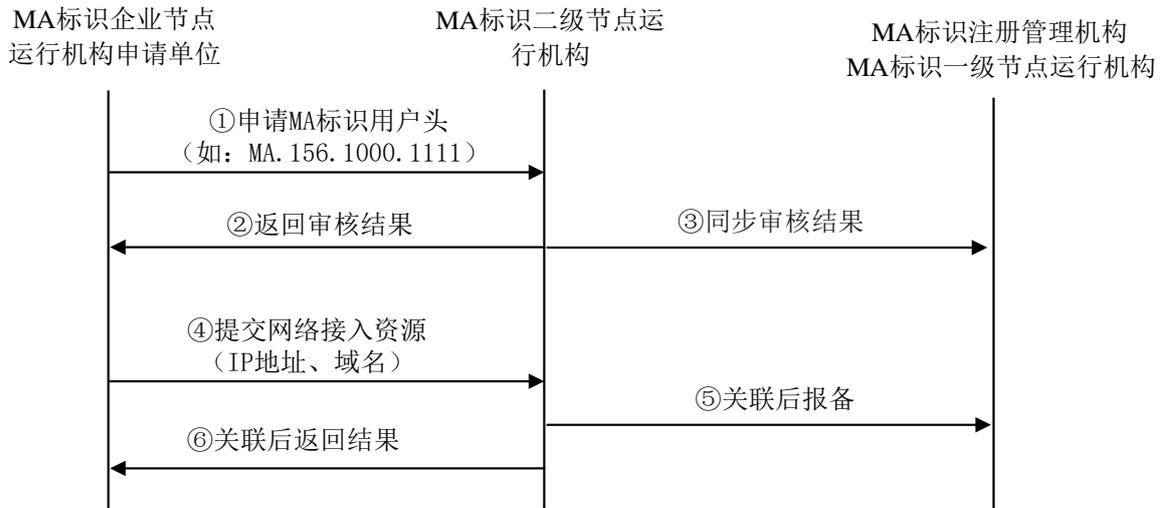


图7. MA标识企业节点运行机构申请MA标识流程

- a) 用户向 MA 标识二级节点运行机构申请 MA 标识企业前缀，例如 MA.156.1000.1111。
- b) MA 标识二级节点运行机构采用自动加人工的审核方式进行审核。
- c) 审核通过后，同步审核结果至 MA 标识一级节点运行机构和 MA 标识注册管理机构。
- d) 用户提交网络接入资源（IP 地址、域名）给 MA 标识二级节点运行机构。
- e) MA 标识二级节点运行机构将网络接入资源和用户信息做关联后，报备给 MA 标识注册管理机构。
- f) MA 标识二级节点运行机构将网络接入资源和用户信息关联结果通知用户。

### 6.7 MA 标识企业节点运行机构变更或注销

MA标识企业节点运行机构变更或注销，需向所隶属的MA标识二级节点运行机构提出申请。

MA 标识企业节点运行机构变更或注销流程如图 8 所示，规程如下：

- a) MA 标识企业节点运行机构可申请变更或注销其企业节点标识，MA 标识二级节点运行机构收到申请后进行审核。对于申请注销其企业节点标识的，在保障标识服务不受影响的情形下予以注销。
- b) MA 标识二级节点运行机构按照管理规范对 MA 标识企业节点运行机构进行管理和监督，根据管理和监督情况，对于不适宜继续承担 MA 标识企业节点运行机构的，予以注销其企业节点标识。
- c) MA 标识二级节点运行机构应将其审核结果同步至 MA 标识一级节点运行机构和 MA 标识注册管理机构。

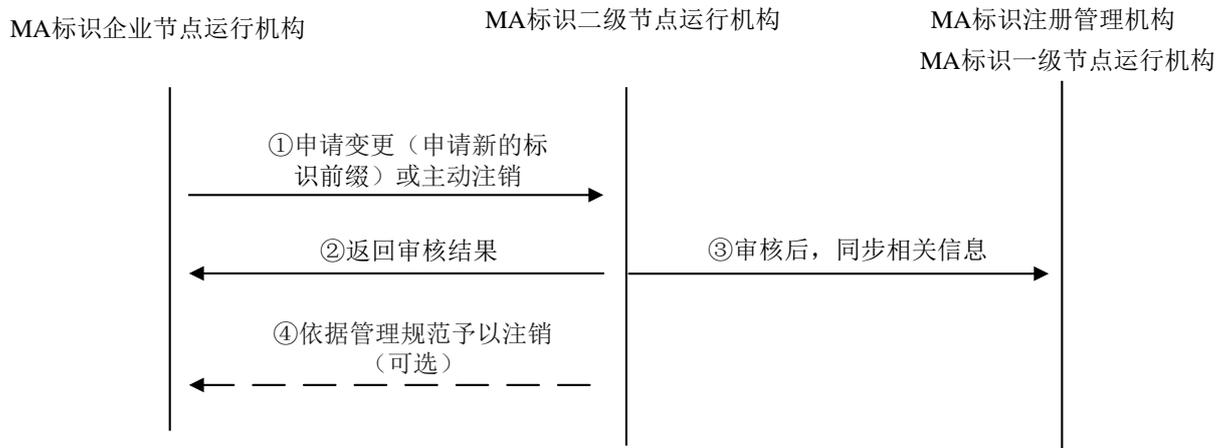


图8 MA二级节点运行机构变更或注销流程

## 7 MA 标识的申请、注册、解析、编码和管理维护

### 7.1 MA 标识申请

#### 7.1.1 MA 标识申请权限

MA标识申请是指申请机构向企业节点申请标识编码。申请标识编码需要申请机构向企业节点提出申请，企业节点审核后给申请机构分配标识编码。

MA标识申请权限流程如图9所示。

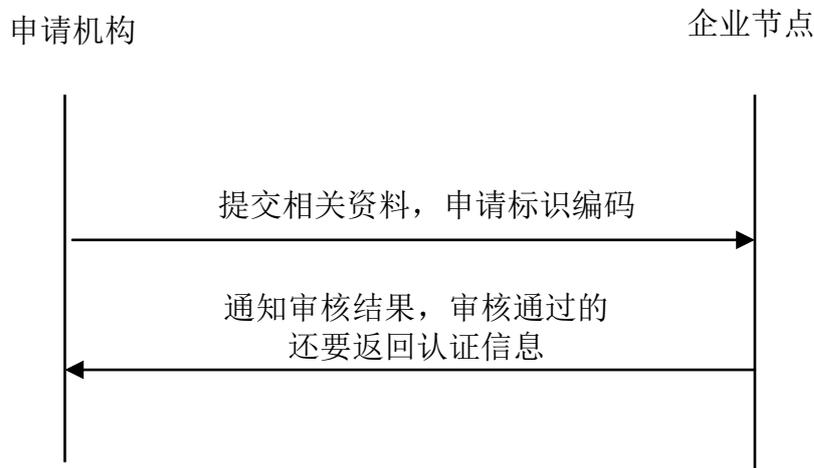


图9. MA标识申请权限流程

#### 7.1.2 MA 标识申请流程

MA标识申请是指申请机构向企业节点申请标识编码。申请机构向企业节点申请标识前，需要先发起认证请求，将AppID、SecretKey和时间戳通过某种运算生成字符串，放在认证请求中发给企业节点。企业节点收到请求后，根据本地存储的AppID和SecretKey计算后判断认证请求的有效性，通过认证后返回给标识解析应用一个Token。MA标识解析应用在申请标识编码时，都要携带Token。

MA标识申请流程如图10所示。

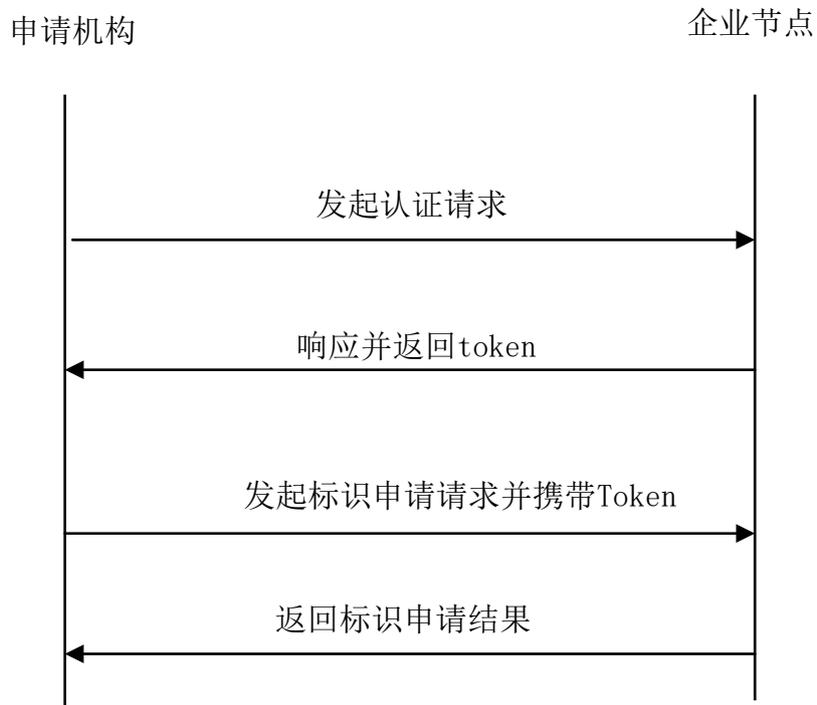


图10. MA标识申请流程

## 7.2 MA 标识注册

### 7.2.1 MA 标识注册权限

MA标识注册是指申请机构向企业节点注册标识数据，包括写入、修改和删除标识数据。注册标识数据需要申请机构向企业节点申请注册权限。

MA标识注册权限流程如图11所示。

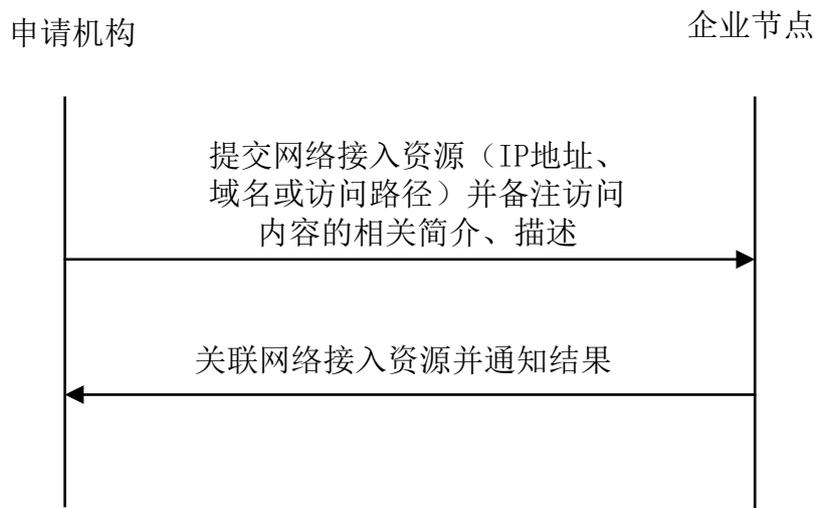


图11. MA标识注册流程

### 7.2.2 MA 标识注册流程

MA 标识注册是指申请机构向企业节点注册标识数据，包括写入、修改和删除标识数据。申请机构向企业节点注册标识前，需要先发起认证请求，将 AppID、SecretKey 和时间戳通过某种运算生成字符串，放在认证请求中发给企业节点。企业节点收到请求后，根据本地存储的 AppID 和 SecretKey 计算后判断认证请求的有效性，通过认证后返回给标识解析应用一个 Token。MA 标识解析应用在注册标识时，都要携带 Token。

MA标识注册流程如图12所示。

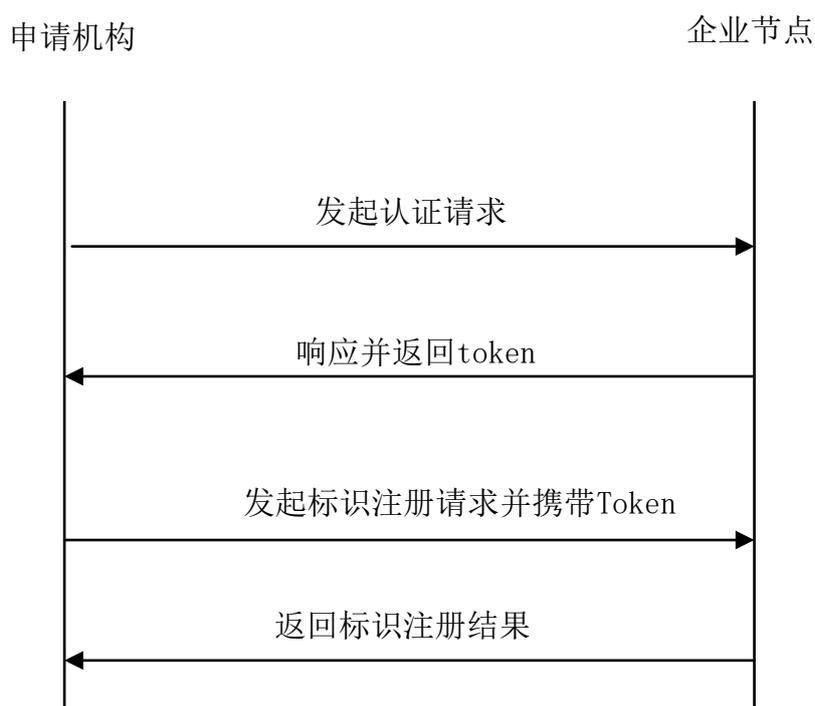


图12. MA标识注册流程

## 7.3 MA 标识解析

### 7.3.1 MA 标识解析权限申请

标识解析应用需要向根节点申请标识数据解析权限，只有授权的标识解析应用才能访问MA标识节点上的标识数据。根节点审核后给标识解析应用分配AppID和SecretKey。企业节点还可以通过IP白名单的方式来限制标识解析应用的访问。

MA标识解析权限申请流程如图13所示。

MA标识解析应用

根节点

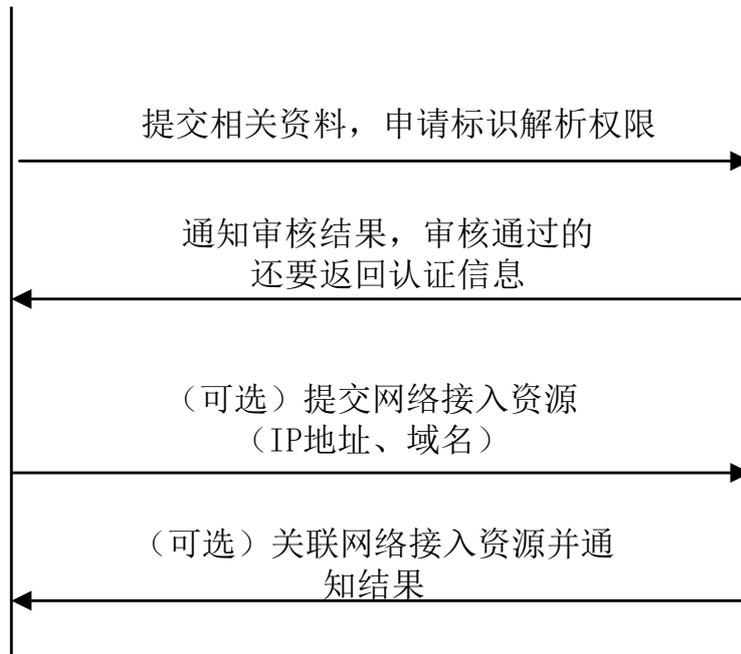


图13. MA标识解析权限申请流程

### 7.3.2 MA 标识解析流程

MA标识解析体系采用递归解析方式，包含MA根节点、MA一级节点、MA二级节点和MA三级节点及以下节点，MA递归解析节点和MA标识应用组成。

MA标识解析流程如图14所示。

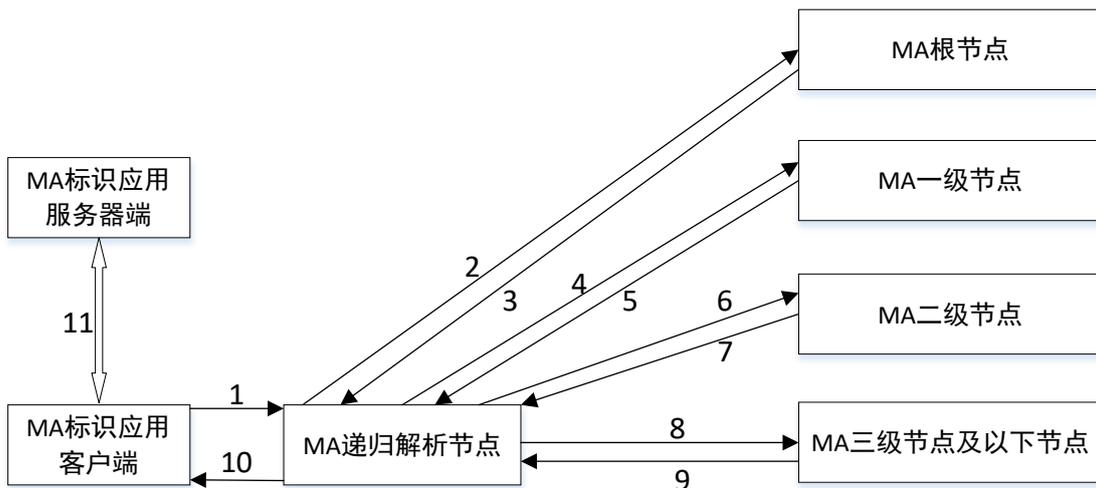


图14. MA标识解析流程

步骤1：MA标识应用向MA递归解析节点发送标识解析请求，以获取标识所属信息。

步骤2和3: MA递归解析节点向MA根节点发送标识解析请求,以获取标识所属MA一级节点信息;MA根节点接受和响应MA递归解析节点发送的标识解析请求,通过查询注册信息,检索到该标识相应的MA一级节点,并将MA一级节点信息返回给MA递归解析节点。

步骤4和5: MA递归解析节点向MA一级节点发送标识解析请求,以获取标识所属MA二级节点信息;MA一级节点接受和响应MA递归解析节点发送的标识解析请求,通过查询注册信息,检索到该前缀响应的MA二级节点,并将MA二级节点信息返回给MA递归解析节点。

步骤6和7: MA递归解析节点向MA二级节点发送标识解析请求,以获取标识所属MA三级节点及以下节点;MA二级节点接受和响应MA递归解析节点发送的标识解析请求,通过查询注册信息,检索到该前缀响应的MA三级节点及以下节点,并将MA三级节点及以下节点信息返回给MA递归解析节点。

步骤8和9: MA递归解析节点向MA三级节点及以下节点发送标识解析请求,以获取解析结果;MA三级节点及以下节点负责接受和响应MA递归解析节点发送的标识解析请求,通过查询本地数据库,检索到该标识对应的值集,并将解析结果返回给MA递归解析节点。

步骤10: MA递归解析节点将解析结果返回给MA标识应用。解析结果可以是标识对应的值集,也可以是标识所属三级节点信息。

步骤11: MA标识应用客户端获取MA标识解析结果,通过访问路径信息与MA标识应用服务器端交互,获得想要了解的信息。

为了提升性能,MA递归解析节点可选择缓存MA一级节点信息、MA二级节点信息和MA三级节点信息,以快速响应后续标识解析请求。

### 7.3.3 MA标识解析应用模式

MA标识解析应用模式可以总结为:首先,获取标识;其次,通过标识解析查找该标识对应的其他标识;最后,将解析结果获得的标识发起不同的应用业务流程。因此,从获取标识的途径来看,可将标识解析的应用模式分为有实物载体和无实物载体。

#### 7.3.3.1 有实物载体的标识解析应用

有实物载体的标识解析,一般是将标识编码通过某种载体与实物关联。实物载体可包括一维条码、二维码、RFID等,标识的获取需要通过摄像头、RFID读卡器等工具配合完成。针对该实物的信息获取或者对该实物的交互操作,需要利用标识解析技术将实物的标识与后端的信息服务位置相关联,或者与该实物可路由访问地址相关联,从而满足各种应用的需求。

有实物载体的标识解析应用,根据建立标识之间映射关系的不同,可以分为一对一标识映射(1:1)、一对多标识映射(1:N)、多对一标识映射(N:1)以及嵌套标识的四种基本应用模式。

##### 7.3.3.1.1 一对一标识映射(1:1)

一对一标识映射,是指实物载体有且仅有一个标识编码,并且该实物需要对应的主体标识有且仅有一个。该模式应用的核心为基于对象的标识查找对象的信息或与该对象交互。

一对一标识映射如图15所示。

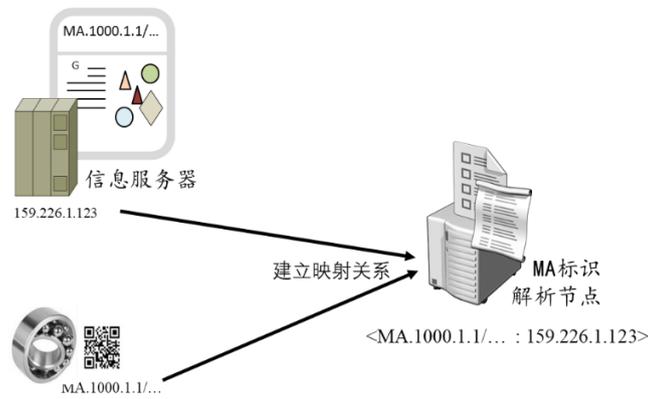


图15. 一对一标识映射模式

### 7.3.3.1.2 一对多标识映射 (1:N)

一对多标识映射，是指对象具有一个标识，但该对象在多个地方存在多个信息以及信息载体，需要获得多个映射关系确保该对象信息完整。该模式应用的核心在于通过该对象存在多个环节对其进行操作，存留多种信息，需要通过标识解析将所有关系维护起来，确保信息获取的完整性。

一对多标识映射如图16所示。

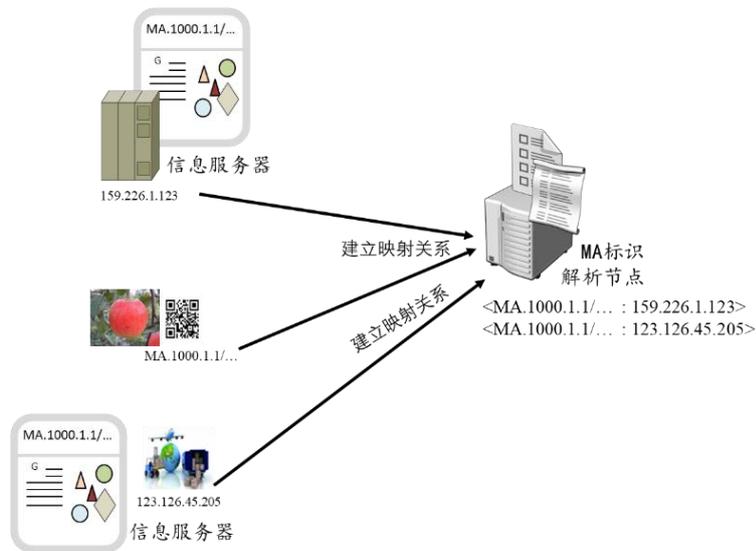


图16. 一对多标识映射模式

### 7.3.3.1.3 多对一标识映射 (N:1)

多对一标识映射模式，是指一个实物载体具有不同的标识，不同标识映射的信息载体可能不同，需要按照标识类型进行解析。该模式不仅需要构建标识之间的对应关系，并且需要对不同的标识编码进行跨标识体系解析。

多对一标识映射如图17所示。

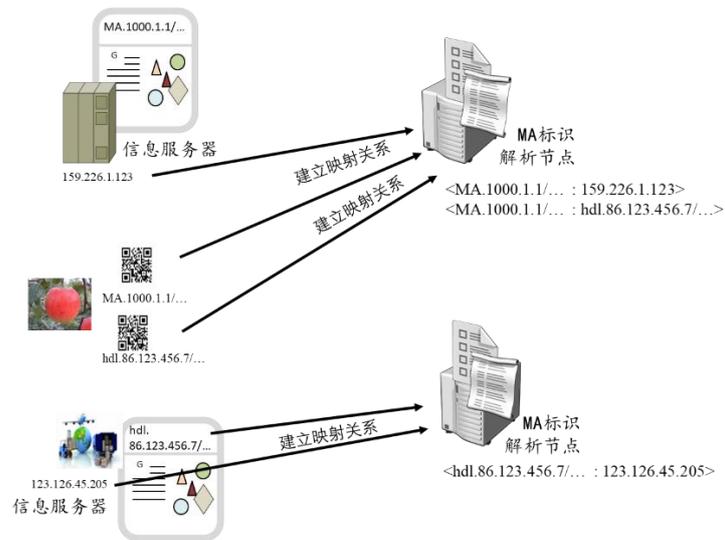


图17. 多对一标识映射模式

#### 7.3.3.1.4 嵌套标识

嵌套标识，是指实物载体由不同的组件，每个组件采用相同体系或不同体系标识，需要逐一进行解析。嵌套标识不仅要查找该对象标识的信息服务地址，也需要基于映射关系查找其嵌套标识的信息服务地址。

嵌套标识如图18所示。

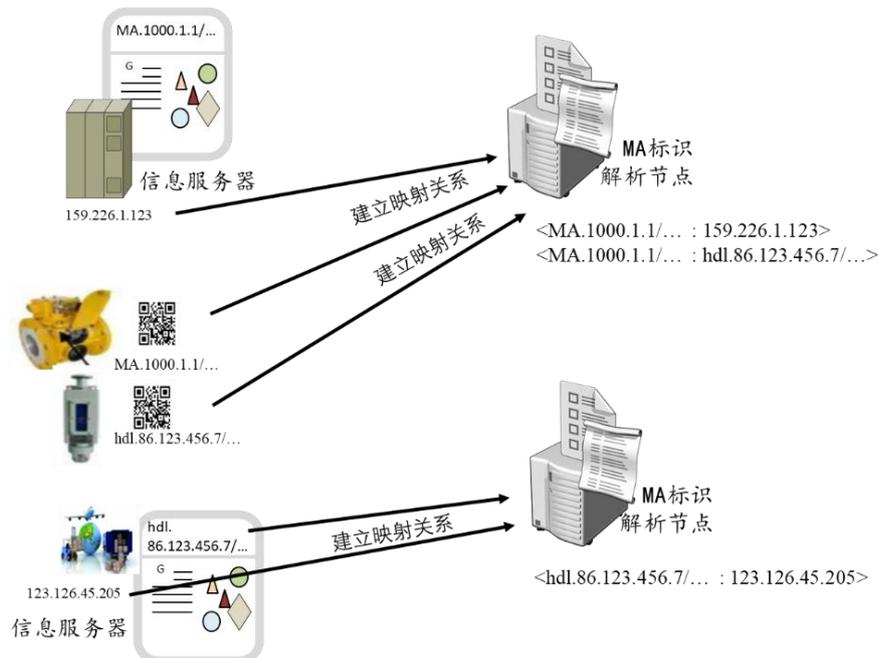


图18. 嵌套标识映射模式

#### 7.3.3.2 无实物载体的标识解析应用

无实物载体的标识解析应用，主要面向虚拟资源的管理，如数据、软件、知识等。由于该类对象的虚拟特征，标识化管理的首要目的就是利用标识对该对象的确认。再通过标识与访问地址的映射关联，实现对虚拟资源的交互。此外，由于虚拟资源不像实体需要显示化的标识配置过程（如印刷二维码，喷绘二维码，写标识入RFID等），标识的配置更灵活，可根据应用需求，随时按标识编码规则生成具体标识，具有较强的兼容性和可扩展性，方便的支持同一个对象的多种标识体系共存。

该模式常见的应用就是数据确权管理和数据开放共享。通过给数据分配标识，利用标识和区块链技术确认数据的所有权，确保数据的权属和数据的不可篡改。通过标识和数据访问位置的映射关联，实现数据的开放共享。

## 7.4 MA 标识编码

### 7.4.1 MA 标识编码规则

MA标识具有不同格式的标识编码形态，之间可相互映射转化，用户可根据自身需要进行选择所需要使用的格式。

#### 7.4.1.1 标准编码结构

MA标识的标准编码结构分为三部分，示意图见附录A。

第一部分为用户根，由四个节点组成；

第二部分为对象类目，分为通用编码结构和自有编码结构两种情形，通用编码结构由三个节点组成，自有编码结构节点数量由用户定义；

第三部分为自定义标识对象个体编码，用户根据应用的需求自定义。

第一部分与第二部分之间以“.”或“/”符号隔开，第二部分与第三部分之间以“.”或“/”符号隔开；每个部分的节点与节点之间以“.”符号隔开。

本编码结构支持阿拉伯数字、英文字母组合。

示例：MA. 156. 100130. 7/36. 040805. 01/20220622. DM496872. 569436。

#### 7.4.1.2 标准编码规则

##### 7.4.1.2.1 用户根

用户根分为四个节点：根标识符、国家地区代码、用户代码、注册顺序号。

a) 根标识符，固定为字母“MA”，2位代码，应符合ISO/IEC 15459的规定。

b) 国家地区代码，是指用户所在的国家地区代码，3位代码，应符合ISO 3166-1。

示例：中国代码156。

c) 用户代码，是指用户类型编码，政府机关类用户代码1001、社会团体类用户代码1002、科研院所类用户代码1003、认证机构类用户代码1006、一般企事业单位采用各国行政区划代码或由各国自行编码，该节点依据应用需求可以扩展。

示例：中国采用《GB/T 2260—2007 中华人民共和国行政区划代码》，某用户位于北京市东城区，则该用户代码110101。

d) 注册顺序号，按用户申请顺序依次排列。示例：中国北京市东城区第一家注册用户的注册顺序号为1，第二家为2，依次排列。

示例：中国北京市东城区第8家基于MA标识体系注册的用户根编码为：MA. 156. 110101. 8。

##### 7.4.1.2.2 对象类目

###### 7.4.1.2.2.1 通用结构

通用结构分为三个节点：对象大类、对象细分类、对象名称。

对象大类指用户单位用于标识对象的一个分类，代码位数不定长。

示例：交通运输大类代码为20。

对象细分类是指针对某对象大类的进一步细分，代码位数不定长。

示例：交通灯细分类代码为3655010401。

对象名称是指对象大类、对象细分类目之下为对象取的一个具体名称或规格型号，代码位数不定长。

示例：在交通运输大类（20）|交通灯（3655010401）分类基础上增加对交通灯尺寸规格的属性信息，并赋予该尺寸规格编码为01，则该尺寸规格的交通灯完整编码为20.3655010401.01，其具有唯一性和永久性。

#### 7.4.1.2.2 用户自有结构

用户自有结构为一个节点。

用户为特定行业机构的或用户标识对象为特定领域的，可将用户自有结构编码直接作为“对象类目代码”。

示例：交通运输部门内部编码体系中“停车场用电气信号装置”编码为203655010404，则该“对象类目代码”即为203655010404。

用户标识对象为商品的可将商品条码作为“对象类目代码”。

示例：某厂商20g的强力固体胶商品条码为6921734970923，则该“对象类目代码”即为6921734970923。

#### 7.4.1.2.3 自定义标识对象个体编码

用户根据应用的需求自定义节点数量和每个节点的位数。

示例：产品生产日期20171002、生产流水号1001。

#### 7.4.1.3 编码形式

MA标识编码的编码形式，适宜在多种编码应用的开放环境下，以及离线识读环境中，与其他编码进行数据识读和数据交换。

编码形式在标准编码形式基础上，第一部分与第二部分之间以“/”符号隔开，第二部分与第三部分之间以“/”符号隔开；各部分的节点与节点之间以“.”符号隔开。

#### 7.4.2 MA 标识信息服务

在应满足人工识别要求的应用场景，还应给出MA标识代码的具体内容。在使用MA标识识读系统或终端对MA标识进行扫描识读时，应按照编码规则对标识数据中包含的每一个节点数据串进行解析，根据解析出的信息获取节点数据串名称和对应数据字段传输给本地的信息管理系统，节点数据串名称和相应数据字段之间用“：”分隔，不同节点数据串的信息分行显示。

示例：MA.156.100130.7/36.040805.01/20220622.DM496872.569436

申请单位：北京市某某公司

对象大类：农业机械

对象细分类：萝卜收获机

生产日期：2020-06-22

生产批次号：DM496872

产品序列号：569436

#### 7.4.3 MA 标识的二维码标签要求

#### 7.4.3.1 二维码码制

MA标识二维码标签应采用汉信码、快速响应矩阵码（简称QR码）、网格矩阵码（简称GM码）、数据矩阵码（Data Matrix码）等具有国家标准或国际ISO标准的二维码码制。

汉信码应遵循GB/T 21049—2007；

快速响应矩阵码(简称QR码)应遵循GB/T 18284—2000；

网格矩阵码（简称GM码）应遵循GB/T 27766—2011；

数据矩阵码（Data Matrix码）应遵循ISO/IEC 16022。

#### 7.4.3.2 尺寸

二维码的符号大小应根据编码内容、纠错等级、识读装置与系统、标签允许空间等因素综合确定。如有必要，需要进行相关的适应性实验确定。

#### 7.4.3.3 位置

二维码的位置选择需要遵循以下原则：

- a) 同一地域的同一种应用对象的二维码标识位置一致；
- b) 标识位置的选择应保证标识符号不变形、不被污损；
- c) 标识位置的选择应便于扫描、易于识读。

#### 7.4.3.4 印制质量测试要求

二维码符号的质量等级应依据GB/T 23704—2009，相应码制标准以及本标准的符号质量要求对二维码符号进行检测。

#### 7.4.4 其它标签载体要求

MA标识可以采用条码、二维码、RFID、NFC以及芯片、终端等多种标识信息存储载体。MA标识可以作为唯一标识与载体的存储能力和支持的存储方式进行适配使用。

MA标识使用其它标签载体时应遵循相应载体的相关ISO/IEC国际标准、国内标准、规范要求。

### 7.5 MA 标识管理维护

企业节点对申请机构申请注册的MA标识进行管理维护，包括安全监测、屏蔽访问、废止下线、管理分析等。

#### 7.5.1 安全监测

企业节点保障MA标识申请和注册系统的安全运行，开展日常安全监测，发现安全问题及时处置。

#### 7.5.2 屏蔽访问

企业节点在提供标识查询、解析、评定等服务过程中及MA标识申请和注册系统日常监测中，发现有标识存在安全隐患或危害信息，或申请机构报告企业节点有标识存在安全隐患或危害信息，企业节点按安全要求及时屏蔽该标识的解析和访问，保障信息安全。

#### 7.5.3 废止下线

申请机构可向企业节点提交标识废止下线申请，企业节点收到申请后审核，按以下步骤废止下线标识：

- a) 对所要废止的标识进行备份；
- b) MA 标识系统停止对要废止下线的标识的解析；
- c) 企业节点同步信息，并对外发布标识废止下线的公告信息。

#### 7.5.4 管理分析

企业节点通过MA标识申请和注册系统对标识申请情况、应用情况、运行情况等进行统计，并进行研判分析。

## 8 MA 标识体系节点对接

### 8.1 总体框架

MA标识解析体系整体架构为树形层次结构，对接从上到下依次进行。

- a) MA 根节点与 MA 一级节点对接，包括数据同步、运行监测。
- b) MA 一级节点与 MA 二级节点对接，包括数据同步、运行监测。
- c) MA 二级节点与企业节点对接，包括数据同步、运行监测。
- d) MA 标识解析根节点统一与国家顶级节点对接。

节点对接总体架构如图 19 所示。

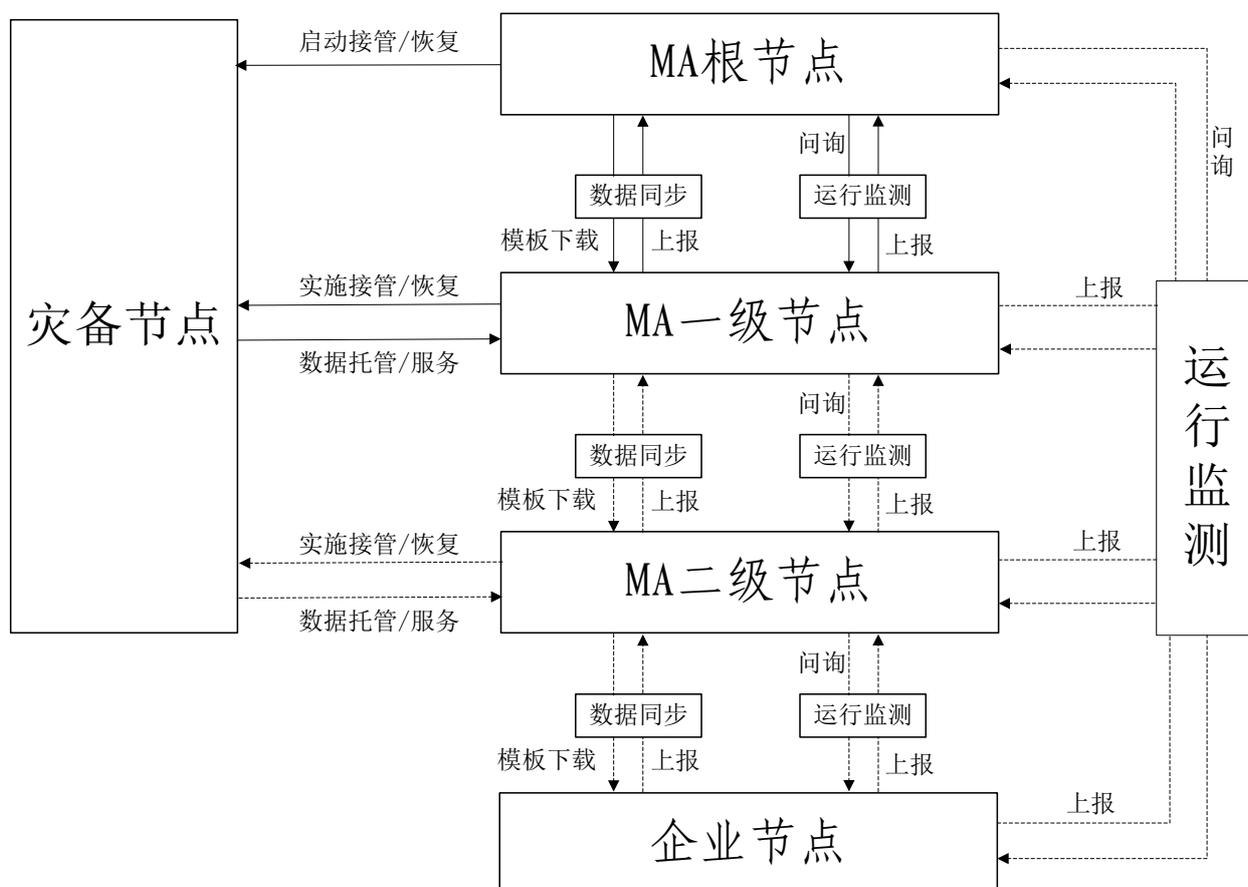


图19. 节点对接总体架构

## 8.2 对接要求与测试

### 8.2.1 数据同步要求

#### 8.2.1.1 主体数据同步

MA一级节点应向MA根节点同步主体信息，包括所属MA二级节点责任主体基本信息、行业信息、联系人等，数据要求详见附录表B.1。

当MA所属二级节点主体信息发生变更时，应当实时向MA根节点同步变更信息。

MA二级节点应向MA一级节点同步主体信息，包括MA二级节点责任主体基本信息、行业信息、联系人等，数据要求详见附录表B.1。

当MA二级节点主体信息发生变更时，应当实时向MA一级节点同步变更信息。

企业节点应向MA二级节点提交主体数据，包括企业节点责任主体基本信息、所属行业、联系人等注册主体数据，MA二级节点审核后同步相关信息到MA标识一级节点，有MA一级节点统一同步到MA根节点以完成企业节点的接入，数据要求详见附录表A.1。

当企业节点信息发生变更时，应当实时向MA二级节点提交申请，MA二级节点审核后向MA一级节点上传，最后同步给MA根节点。

MA根节点与国家顶级节点保持对接。

#### 8.2.1.2 解析路由数据同步

MA一级节点应向MA根节点同步所属MA二级节点解析路由数据，包括解析记录等，数据要求详见附录表B.2。

MA二级节点应向MA一级节点同步解析路由数据，包括解析记录等，数据要求详见附录表B.2。

当MA二级节点解析路由信息发生变更时，应当实时向MA一级节点同步变更信息。

企业节点应向MA二级节点提交解析路由数据，包括解析记录等数据，MA二级节点应将企业节点同步MA一级根节点并上传至MA根节点，数据要求详见附录表B.2。

当企业节点解析路由信息发生变更时，应当实时向MA二级节点提交申请，MA二级节点审核后向MA一级节点同步信息后完成信息变更并上传至MA根节点。

MA根节点与国家顶级节点保持对接。

#### 8.2.1.3 标识统计数据同步

MA二级节点应要求企业节点同步注册标识，注册量、解析量数据，同时应支持向MA一级节点同步标识注册量、解析量等数据信息，并上传至MA根节点。

MA二级节点应支持对标识应用数据的统计，按照指定格式同步MA一级节点，并上传至MA根节点。详见附录表A.8。

标识统计数据同步时间间隔，应支持实时，每小时，每天，每周，每月的同步周期。

标识统计数据要求详见附录表B.3和B.4。

MA根节点与国家顶级节点保持对接。

#### 8.2.1.4 元数据同步

核心元数据是在标识解析体系中具有共性，存在共享性的通用属性名称、类型等信息，行业元数据是在核心元数据定义基础上，扩展具备行业特性的通用属性名称、类型等信息。

核心元数据和行业元数据由MA二级节点创建。支持对核心元数据和行业元数据的自定义扩展，并支持将扩展的元数据同步MA一级节点，并上传至MA根节点。

MA二级节点应支持将元数据同步企业节点，支持企业节点对元数据的自定义扩展，并支持将扩展的元数据同步MA一级节点，并上传至MA根节点。

#### 8.2.1.5 主数据同步

主数据是标识对象对应属性值，企业节点可根据业务需求上报主数据到MA二级节点，再由二级节点上报到MA一级节点，并同步到MA根节点，主数据应按照核心元数据格式进行填报，详见附录表B.5。

主数据同步应支持24小时的最小同步周期，支持全量和增量同步。

#### 8.2.2 数据同步测试

##### 8.2.2.1 测试内容

检查是否提供了以下功能：

- a) 主体数据同步；
- b) 解析路由数据同步；
- c) 标识统计数据同步；
- d) 元数据同步；
- e) 主数据同步。

##### 8.2.2.2 测试规程

###### 8.2.2.2.1 主体数据同步测试

- a) 检查 MA 下级节点是否支持向 MA 上级节点同步自身及企业节点主体信息，包括责任主体基本信息、行业信息、联系人等
- b) 检查 MA 下级节点是否支持实时向 MA 上级节点同步主体数据变更信息；
- c) 检查 MA 下级节点主体数据同步格式是否符合附录 B.1 的规定。

###### 8.2.2.2.2 解析路由数据同步测试

- a) 检查 MA 下级节点是否支持向 MA 上级节点同步自身及企业节点解析路由数据，包括解析记录等；
- b) 检查 MA 下级节点是否支持实时向 MA 上级节点同步解析路由变更信息；
- c) 检查 MA 下级节点解析路由数据同步格式是否符合附录 B.2 的规定。

###### 8.2.2.2.3 标识统计数据同步测试

- a) 检查 MA 下级节点是否支持向 MA 上级节点同步注册标识、注册量、解析量等数据；
- b) 检查 MA 二级节点是否支持对标识应用数进行统计；
- c) 检查 MA 二级节点标识统计数据同步是否支持实时，每小时，每天，每周，每月，每年的同步周期；
- d) 检查标识注册解析统计数据格式是否符合附录 B.3 的规定；
- e) 检查标识应用统计数据格式是否符合附录 B.8 的规定。

###### 8.2.2.2.4 元数据同步测试

- a) 检查 MA 下级节点是否支持接收 MA 上级节点同步的核心元数据和行业元数据；

- b) 检查 MA 二级节点是否支持对核心元数据和行业元数据进行拓展,并将拓展的元数据同步 MA 一级节点并上传至根节点;
- c) 检查 MA 二级节点是否支持将元数据同步企业节点;
- d) 检查 MA 二级节点是否支持企业节点对元数据进行扩展,并将拓展的元数据同步 MA 一级节点并上传至根节点。

#### 8.2.2.2.5 主数据同步测试

- a) 检查MA二级节点是否支持企业标识按照核心元数据填写标识主数据,并将标识主数据同步 MA一级节点并上传至根节点;
- b) 检查标识主数据同步是否支持 24 小时最小同步周期;
- c) 检查标识主数据同步是否支持全量和增量同步方式;
- d) 检查二级节点主数据同步格式是否符合附录表 B.5 的规定。

#### 8.2.2.3 判定准则

各节点应支持数据同步的测试内容,通过测试规程各测试步骤,则本测试为“通过”,否则为“不通过”。

### 8.2.3 运行监测要求

#### 8.2.3.1 MA 根节点监测能力要求

MA根节点支持监测MA一级节点、MA二级节点和企业节点运行状态以及具备对接国家顶级节点的能力。

#### 8.2.3.2 MA 一级节点监测响应能力要求

MA一级节点应开放解析IP和端口,可接收MA根节点监测请求,并对请求实时做出响应。

MA一级节点应要求其下所属MA二级节点开放解析IP和端口,可接收MA根节点请求,并对请求实时做出响应。

MA一级节点应将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息上报到MA根节点。

MA一级节点应要求其下所属MA二级节点将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息上报到MA根节点。运行状态和安全状态信息上报时间间隔应不超过5分钟。运行状态和安全状态数据要求详见附录表B.6。

#### 8.2.3.3 MA 一级节点监测能力要求

MA一级节点支持监测MA二级节点和企业节点运行状态以及具备对接MA根节点的能力。

#### 8.2.3.4 MA 二级节点监测响应能力要求

MA二级节点应开放解析IP和端口,可接收MA一级节点监测请求,并对请求实时做出响应。

MA二级节点应要求其下所有企业节点开放解析IP和端口,可接收MA一级节点请求,并对请求实时做出响应。

MA二级节点应将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息上报到MA一级节点并同步至MA根节点。

MA二级节点应要求其下所有企业节点将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息上报到MA一级节点并同步至MA根节点。运行状态和安全状态信息上报时间间隔应不超过5分钟。运行状态和安全状

态数据要求详见附录表B.6, B.7。

#### 8.2.3.5 二级节点监测能力要求

MA二级节点应支持监测企业节点运行状态以及具备对接MA一级节点的能力。

#### 8.2.3.6 企业节点监测响应能力要求

企业节点应开放监测地址和端口,接收MA二级节点、MA一级节点和MA根节点监测请求,并对请求实时做出响应。

企业节点应将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息同步MA二级节点,由MA二级节点将信息同步MA一级节点并上传至MA根节点。企业节点解析运行日志、运行状态和安全状态数据要求详见附录表B.6, B.7。

### 8.2.4 运行监测测试

#### 8.2.4.1 测试内容

检查如下功能支持情况:

- a) MA根节点的运行监测功能;
- b) MA一级节点的运行监测响应;
- c) MA一级节点对MA二级节点的运行监测功能;
- d) MA二级节点的运行监测响应;
- e) MA二级节点对企业节点的运行监测功能;
- f) 企业节点的运行监测响应。

#### 8.2.4.2 测试规程

按以下步骤进行测试:

##### 8.2.4.2.1 MA根节点的运行监测测试

检查MA根节点是否支持监测MA一级节点、MA二级节点及企业节点的运行状态。

##### 8.2.4.2.2 MA一级节点的运行监测响应测试

- a) 检查MA一级节点是否开放监测地址和端口,能够接收和响应MA根节点的监测请求,并实时响应;
- b) 检查MA一级节点是否支持将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息同步MA根节点;
- c) 检查MA一级节点解析运行日志、运行状态和安全状态数据格式是否符合附录表B.6和B.7的规定;

##### 8.2.4.2.3 MA一级节点的运行监测测试

检查MA一级节点是否支持监测MA二级节点、企业节点运行状态。

##### 8.2.4.2.4 MA二级节点的运行监测响应测试

- a) 检查MA二级节点是否开放监测地址和端口,能够接收和响应MA一级节点和MA根节点的监测请求,并实时响应;

- b) 检查 MA 二级节点是否支持将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息同步 MA 一级节点并上传 MA 根节点；
- c) 检查二级节点解析运行日志、运行状态和安全状态数据格式是否符合附录表 B.6 和 B.7 的规定。

#### 8.2.4.2.5 MA 二级节点的运行监测测试

检查MA二级节点是否支持监测企业节点运行状态。

#### 8.2.4.2.6 企业节点的运行监测响应测试

- a) 检查企业节点是否开放监测地址和端口，能够接收和响应 MA 二级节点、MA 一级节点和 MA 根节点的监测请求，并实时响应；
- b) 检查的企业节点是否将解析运行日志、运行状态和安全状态等信息同步 MA 二级节点并上传 MA 一级节点和 MA 根节点；
- c) 检查企业节点解析运行日志、运行状态和安全状态数据格式是否符合附录表 B.6 和 B.7 的规定。

#### 8.2.4.3 判断准则

MA根节点、一级节点、二级节点以及其下的企业节点应支持运行监测的测试内容。MA根节点、一级节点、二级节点以及其下的企业节点通过所有测试步骤后则“通过”，否则为“不通过”。

#### 8.2.5 应急接管要求

##### 8.2.5.1 数据托管

MA一级节点和MA二级节点应向MA根节点（灾备节点）同步MA一级节点和MA二级节点和所有下属企业节点的解析路由数据以及MA一级节点和MA二级节点业务系统数据。其中，MA一级节点和MA二级节点业务系统数据包括但不限于用户管理、前缀管理、节点统计等。

##### 8.2.5.2 启动接管

当MA根节点监测到MA一级节点和MA二级节点发生异常并达到接管条件时，MA根节点（灾备节点）启动应急接管。

#### 8.2.6 应急接管测试

##### 8.2.6.1 测试内容

检查是否支持了如下功能：

- a) 数据托管；
- b) 启动接管。

##### 8.2.6.2 测试规程

按以下步骤进行测试：

###### 8.2.6.2.1 数据托管测试

检查MA一级节点和MA二级节点是否支持向MA标识解析灾备节点同步MA一级节点和MA二级节

点和所有下属企业节点的解析路由数据以及MA一级节点和MA二级节点系统数据。其中，MA一级节点和MA二级节点业务系统数据包括但不限于用户管理、前缀管理、节点统计等。

#### 8.2.6.2.2 启动接管测试

检查MA一级节点和MA二级节点发生异常时，MA标识解析灾备节点是否能够启动接管。

#### 8.2.6.3 判定准则

MA一级节点和MA二级节点应支持应急接管的测试内容，通过所有测试步骤后则“通过”，否则为“不通过”。

### 8.3 安全要求

#### 8.3.1 安全传输要求

MA一级节点、二级节点与MA根节点在数据同步、运行监测和应急接管过程中，应支持数字证书，数据传输应支持安全通道，保证数据的完整性，准确性，有效性。

#### 8.3.2 安全要求测试

##### 8.3.2.1 测试内容

检查是否支持如下功能：

- a) 安全通道；
- b) 数字证书。

##### 8.3.2.2 测试规程

按以下步骤进行测试：

###### 8.3.2.2.1 安全通道测试

检查数据同步、运行监测和应急接管通信是否支持数据加密。

###### 8.3.2.2.2 数字证书测试

- a) 检查数据同步、运行监测和应急接管通信是否支持数字证书；
- b) 检查运行监测通信是否支持加密算法。

##### 8.3.2.3 判定准则

MA根节点、MA一级节点、MA二级节点以及其下的企业节点应支持安全传输的所有测试内容，MA根节点、MA一级节点、MA二级节点以及其下的企业节点支持所有测试步骤后则“通过”，否则为“不通过”。

#### 8.3.3 接入认证要求

MA根节点、MA一级节点、MA二级节点、企业节点、递归节点之间应支持接入认证，保证解析过程安全可靠。

#### 8.3.4 接入认证测试

#### 8.3.4.1 测试内容

检查是否支持MA根节点、MA一级节点、MA二级节点、企业节点和递归节点应支持接入认证机制。

#### 8.3.4.2 测试规程

按以下步骤测试MA各节点应支持接入认证机制：

- a) 检查 MA 企业节点是否能通过递归节点的接入认证；
- b) 检查 MA 一级节点与 MA 根节点间是否具备接入认证机制；
- c) 检查 MA 一级节点与 MA 二级节点间是否具备接入认证机制的签名；
- d) 检查 MA 一级节点是否能通过递归节点的接入认证；
- e) 检查 MA 二级节点与 MA 一级节点间是否具备接入认证机制；
- f) 检查 MA 二级节点与企业节点间是否具备接入认证机制的签名；
- g) 检查 MA 二级节点是否能通过递归节点的接入认证；
- h) 检查 MA 企业节点是否能通过递归节点的接入认证。

#### 8.3.4.3 判定准则

MA根节点、MA一级节点、MA二级节点、企业节点和递归节点应支持接入认证的所有测试内容，MA根节点、MA一级节点、MA二级节点、企业节点和递归节点通过该项目所有测试步骤后则结果为“通过”，否则为“不通过”。

## 附录 A

(规范性附录)

## MA 标识编码结构示意图

A.1 标识对象类目采用通用结构的编码数据结构示意图，如图A.1所示。

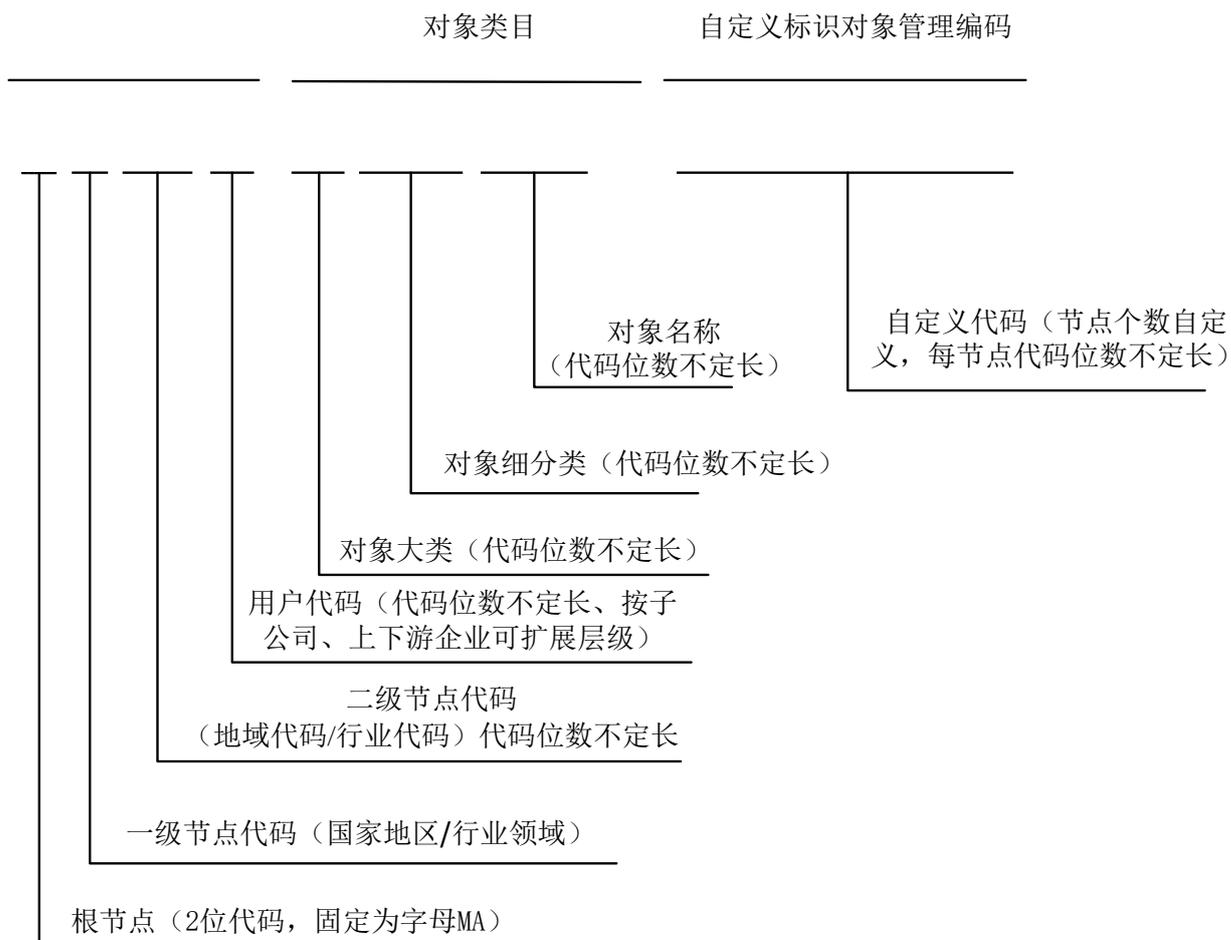


图 A.1 MA 二维码标识编码数据结构示意图 (通用结构)

A.2 标识对象类目采用通用结构的编码数据结构示意图，如图A.2所示。

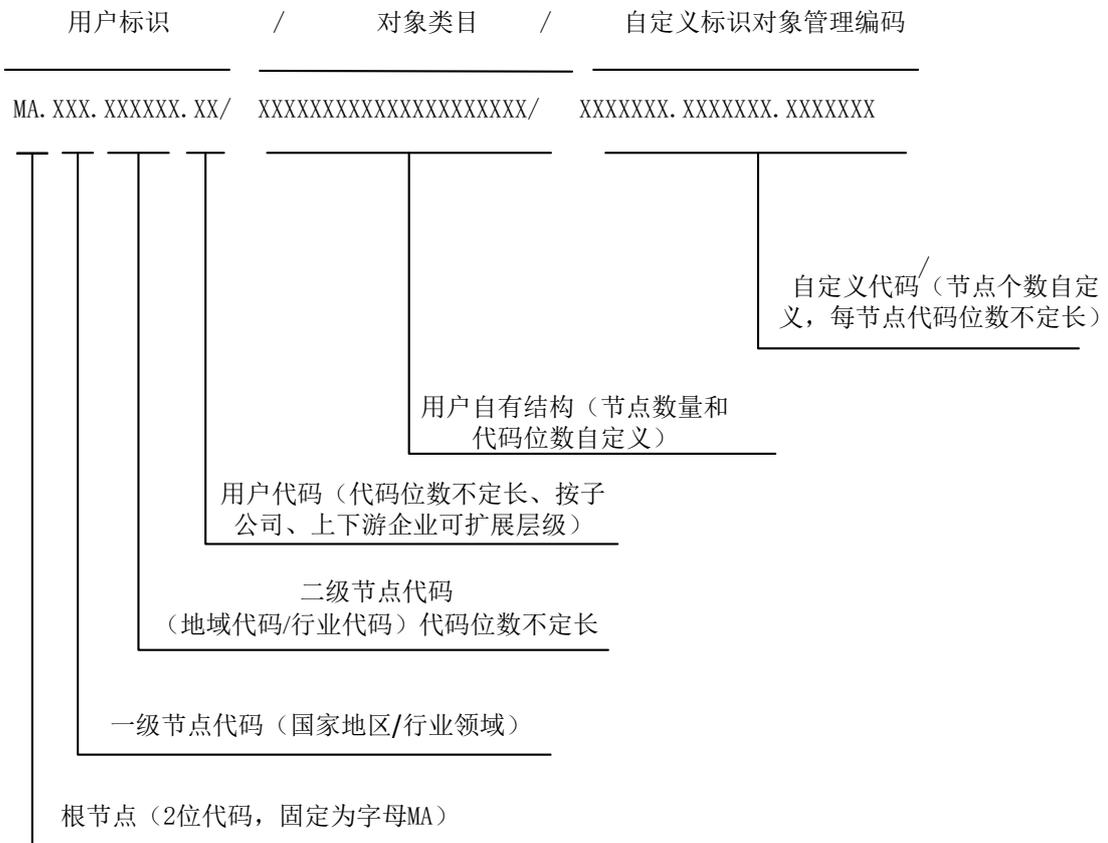


图 A.2 MA 标识编码数据结构示意图 (用户自有结构)

附录 B  
(规范性附录/资料性附录)

表B.1主体数据项

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	orgName	string	企业名称
02	orgNature	int	企业性质
03	orgAddr	string	企业地址
04	orgCrtType	int	企业证件类型
05	orgCrtCode	string	企业证件号
06	legalName	string	法定代表人姓名
07	legalCrtType	int	法定代表人证件类型
08	legalCrtNo	string	法定代表人证件号
09	orgDesc	string	企业简介
10	industryCategory	string	行业类型
11	industrySpecific	string	行业大类
12	contactName	string	联系人名称
13	contactphone	string	联系人手机号
14	contactCrtType	int	联系人证件类型
15	contactCrtNo	string	联系人证件号
16	contactEmail	string	联系人邮箱
17	website	string	官方网站
18	regAuthority	string	注册机关
19	regCapital	long	注册资本
20	establishDate	string	成立日期
21	periodValidity	string	有效期
22	orgAddrProvince	string	单位地址-省
23	orgAddrCity		单位地址-市
24	orgAddrCounty		单位地址-区
25	legalPhone	string	法定代表人手机号
26	legalEmail	string	法定代表人邮箱
27	legalFax	string	法人代表人传真
28	licence	string	是否取得互联网域名相关许可
29	licenceNo	string	许可证号
30	servSysBuild	string	二级节点/企业标识服务系统建设
31	servSysOper	string	二级节点/企业标识服务系统运营
32	idRegSysInfo	string	标识注册系统所在地；或云服务供应商，IP地址及端口号

33	idRegDataInfo	string	标识注册数据所在地；或云服务供应商
34	regDataBackInfo	string	注册数据备份所在地或云服务供应商
35	resServInfo	string	解析服务器所在地或云服务供应商，IP地址及端口号
36	idSysBackInfo	string	二级节点/企业标识服务系统备份所在地或云服务供应商
37	dataHostingOrg	string	数据托管单位
38	servHostingOrg	string	服务托管单位
39	regRealNaImp	string	注册实名核验实施
40	idRegNaImp	string	标识注册名称合规实施
41	servIndustry	string	二级节点/企业服务行业
42	extWeb	string	二级节点/企业对外提供标识服务的网站名称、域名、IP 地址

表B.2 解析记录数据项

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	idPrefix	string	标识编码类型，单选 Handle/OID/VAA/Ecode/GS1
02	Identifer	string	节点标识前缀或范围
03	IPType	string	解析支持的网络协议类型，支持IPv4、IPv6和IPv4和IPv6双栈
04	ipvAdress	string	节点解析服务路由地址（IPv4和IPv6 地址）
05	ProtocolType	string	解析支持的传输或应用协议类型，支持UDP、TCP、和HTTP、HTTPS
06	ProtocolPort	string	解析支持的端口

表B.3 二级节点自身统计数据项

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	prefix	string	标识二级前缀
02	dayResCount	long	单日新增的企业前缀数量
03	totalResCount	long	企业前缀当前总量
04	dayReqCount	long	注册服务机构解析服务接收到的查询次数
05	dayResSuccessCount	long	注册服务机构解析服务针对外部请求找到查询内容并成功响应的次数
06	address	string	发出查询的IP地址
07	totalResCount	long	每个 IP 的解析请求总量

表B.4 企业节点统计数据项

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	prefix	string	标识企业前缀

02	dayResCount	long	单日新添加的标识数量
03	totalResCount	long	企业当前总标识量
04	DayReqCount	long	企业节点解析服务接收到的查询次数
05	dayResSuccessCount	long	企业节点解析服务针对外部请求找到查询内容并成功响应的次数
06	address	string	发出查询的IP地址
07	totalResCount	long	每个IP地址的解析请求总量

注：核心元数据的名称、类型等信息见附录表 B. 5。

表B. 5 核心元数据

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	metlIdCode	string	元数据标识编码（自定义的唯一码）
02	industryCategory	string	行业门类
03	industrySpecific	string	行业大类
04	industryTrade	string	行业中类
05	industrySubclass	string	行业小类
06	version	string	元数据版本
07	type	int	元数据类型（枚举类型，用于说明是否为主动标识） 【枚举值：1.主动标识载体、2.其他】
08	IdentiferName	string	标识编码
09	IdentiferCreateTime	string	标识创建的时间
10	ProductType	string	产品类型，如食品、化工品，医药等
11	ProductBrand	string	产品品牌，如三鹤、双汇等
12	ProductName	string	产品定义的名称
13	Manufacturer	string	产品生产的厂商全称
14	ProductionTime	string	产品生产的日期时间
15	ExpiryDate	string	产品的有效期时间
16	property	List	属性列表
17	nameEn	string	数据名称（默认英文）
18	nameCn	string	数据别名（默认中文）

表B. 6 运行监测统计类同步数据

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	resAvgDelay	long	解析平均响应时延
02	maxResDelayOccurTime	string	最大解析响应时延发生时间
03	maxResDelay	long	最大解析响应时延值
04	miResDelayOccurTime	string	最小解析响应时延发生时间
05	minResDelay	long	最小解析响应时延值
06	maxQPS	long	最大每秒解析量
07	maxQPSOccurTime	string	最大每秒解析量发生时间

08	regAvgDelay	long	注册平均响应时延
09	maxRegDelayOccurTime	string	最大注册响应时延发生时间
10	maxRegDelay	long	最大注册响应时延值
11	minRegDelayOccurTime	string	最小注册响应时延发生时间
12	minRegDelay	long	最小注册响应时延值

表B.7 运行监测实时类同步数据

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	repStatusType	int	上报状态类型
02	repEventNo	string	上报事件编号
03	excEventNo	string	对应异常事件编号
04	occurTime	string	发生时间
05	excCause	string	异常原因
06	excType	int	异常类型

表B.8 应用统计同步数据

字段号	字段名称	字段类型	说明
01	AppNam	string	应用名称
02	AppTyp	string	应用类型
03	AppInt	string	应用简介
04	AppUse	string	应用用户量
05	AppRec	string	使用递归
06	AppDev	string	应用研发单位