



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40305—2021

---

## 现场设备集成 EDD 与 OPC UA 集成技术规范

Field device integration—EDD and OPC UA integration technology specification

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	2
4 现场设备 EDD 文件与 OPC UA 服务器集成的一般方法 .....	2
4.1 集成架构 .....	2
4.2 EDD 与 OPC UA 集成的基本原理 .....	3
5 EDDL 技术 .....	4
5.1 EDD 与 EDDL .....	4
5.2 EDDL 语言元素 .....	4
6 基于 EDD 的 OPC UA 设备信息模型 .....	5
6.1 OPC UA 相关信息介绍 .....	5
6.2 基于块的设备信息模型 .....	5
6.3 非基于块的设备信息模型 .....	8
7 EDD 元素在 OPC UA 中的映射 .....	9
7.1 EDD 到 OPC UA 映射的流程图 .....	9
7.2 EDD 到 OPC UA 的映射规则 .....	9
7.3 块(Block)元素的映射 .....	9
7.4 变量(VARIABLE)的映射 .....	10
7.5 数组(ARRAY)的映射 .....	10
7.6 记录(RECORD)的映射 .....	10
7.7 参数的映射 .....	11
7.8 EDDL 与 OPC UA 数据类型的映射 .....	12
附录 A (资料性附录) 二进制文件具体格式 .....	14
参考文献 .....	15
图 1 EDD 与 OPC UA 集成的总体架构 .....	3
图 2 EDD 到 OPC UA 的集成 .....	4
图 3 基于块的设备信息模型 .....	6
图 4 MEMBER 结构 .....	7
图 5 RECORD 的结构 .....	7
图 6 VARIABLE_LIST 信息模型 .....	8
图 7 ARRAY 的结构 .....	8

图 8 非基于块的设备信息模型 .....	8
图 9 EDD 到 OPC UA 的映射流程 .....	9
表 1 EDDL 通用基本结构元素及描述 .....	5
表 2 EDD 块元素映射表 .....	9
表 3 VARIABLE 的各元素到 AnalogItem 的映射 .....	10
表 4 EDDL 参数在 OPC UA 中的通用变量属性集 .....	11
表 5 EDDL 与 OPC UA 数据类型的对应关系 .....	12
表 A.1 二进制文件结构表 .....	14



## 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。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、辽宁大学。

本标准主要起草人:谢素芬、赵艳领、魏剑崑、公彦杰、牛鹏飞、韩丹涛、宋岩、刘丹。



# 现场设备集成 EDD 与 OPC UA 集成技术规范

## 1 范围

本标准给出了电子设备描述文件集成相关的术语和定义、EDDL 基本元素定义以及现场设备 EDD 与 OPC UA 服务器的集成方法,规定了基于 EDD 的 OPC UA 设备信息模型以及 EDD 元素的映射。

本标准适用于系统集成商、系统供应商、最终用户,用于底层网络设备到控制系统以及控制系统到上层应用的数据集成。

## 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 21099.3—2018 过程控制用功能块(FB) 第3部分:电子设备描述语言(EDDL)

GB/T 33863.3—2017 OPC 统一架构 第3部分:地址空间模型

GB/T 33863.5—2017 OPC 统一架构 第5部分:信息模型

GB/T 33863.8—2017 OPC 统一架构 第8部分:数据访问

## 3 术语和定义、缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

##### **EDD 解析器 EDD interpreter**

解析 EDD 文件时所使用的解析软件。

**注:**通过代理解析器可以解析出 EDD 文件中的元素并生成特定格式的 XML 文件,然后将 XML 文件映射到 OPC UA 服务器的地址空间。

#### 3.1.2

##### **现场设备 field device**

a) 工业自动化系统中可联网的独立物理实体,具有在特定环境中执行规定功能的能力,并由其接口分隔开。

b) 在自动化系统中实现控制、驱动和/或传感功能的实体,具有到其他此类实体的接口。

[GB/T 29618.1—2017,定义 3.1.22]

#### 3.1.3

##### **设备类型 device type**

基于如制造商、现场总线协议、设备类型标识、设备分类、版本信息或其他信息的抽象特性的设备特征。

[GB/T 29618.1—2017, 定义 3.1.16]

### 3.1.4

#### 电子设备描述源 **electronic device description source**

包含特定设备描述的 ASCII 文件。

[GB/T 21099.3—2018, 定义 3.1.16]

### 3.1.5

#### 映射 **mapping**

已定义的特征或属性的集合,与另一集合的成员相对应。

[GB/T 19769.1—2015, 定义 3.67]

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EDD	电子设备描述	Electronic Device Description
EDDL	电子设备描述语言	Electronic Device Description Language
ERP	企业资源规划	Enterprise Resource Planning
MES	制造执行系统	Manufacturing Execution Systems
OLE	对象链接及嵌入	Object Linking and Embedding
OPC	使用开放标准的开放性连接(原始定义:用于过程控制的 OLE)	Open connectivity via open standards
OPC UA	OPC 统一架构	OPC Unified Architecture
SDK	软件开发包	Software Development Kit
SCADA	数据采集和监视控制	Supervisory, Control and Data Acquisition
HMI	人机接口	Human Machine Interface
XML	可扩展标识语言	Extensible Markup Language

## 4 现场设备 EDD 文件与 OPC UA 服务器集成的一般方法

### 4.1 集成架构

将 EDD 与 OPC UA 集成可以解决从底层网络通信到控制系统数据集成以及上层应用软件统一访问的集成与互操作问题。EDD 与 OPC UA 集成的总体架构如图 1 所示。

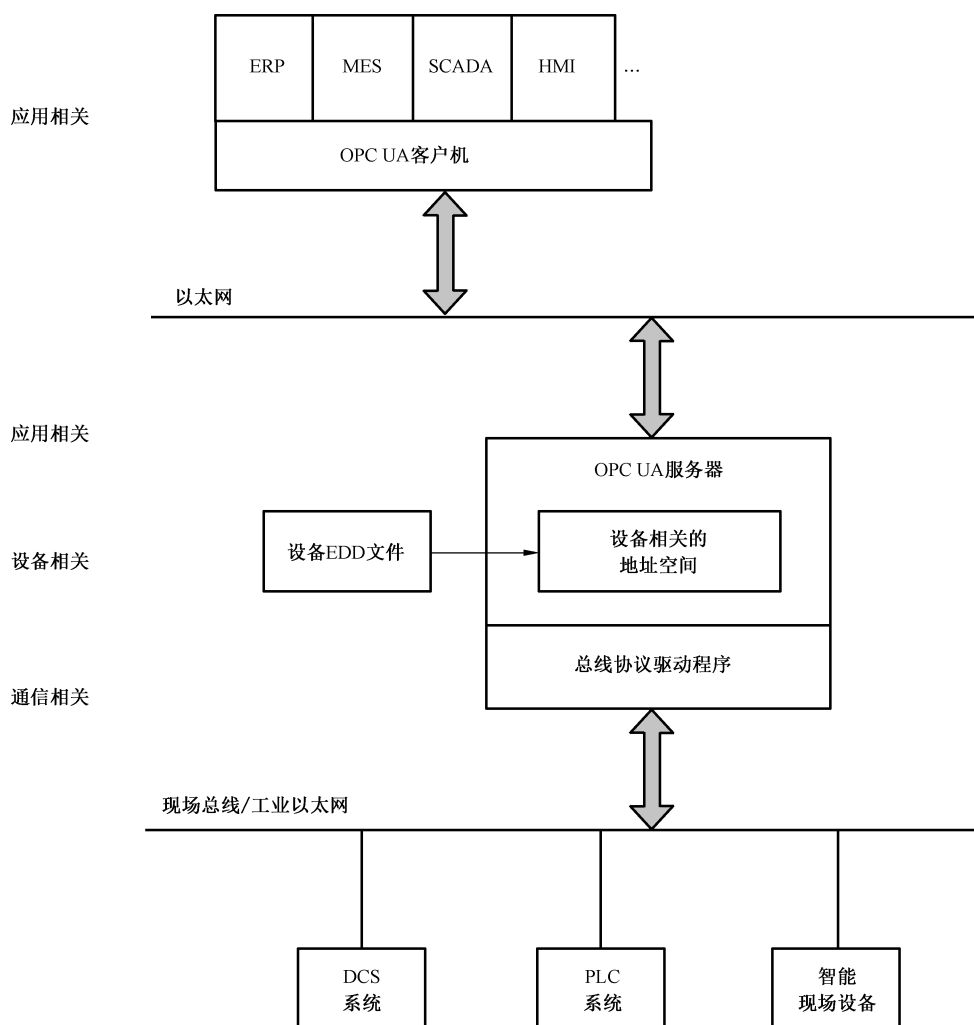


图 1 EDD 与 OPC UA 集成的总体架构

## 4.2 EDD 与 OPC UA 集成的基本原理

现场设备的 EDD 文件由设备制造商提供,OPC UA 服务器可由系统集成商或设备制造商开发。可通过将现场设备的 EDD 文件集成转化为 OPC UA 服务器的一部分,快速实现现场设备信息在 OPC UA 中的集成。EDD 在 OPC UA 中的集成应用如图 2 所示,其中,EDD 解析器可以实现将 EDD 文件转化为 OPC UA 服务器地址空间。转化过程如图 2 所示:

- 解析器导入 EDD 文件;
- 解析 EDD 文件中的元素并创建 OPC UA 节点,形成 OPC UA 服务器的地址空间。

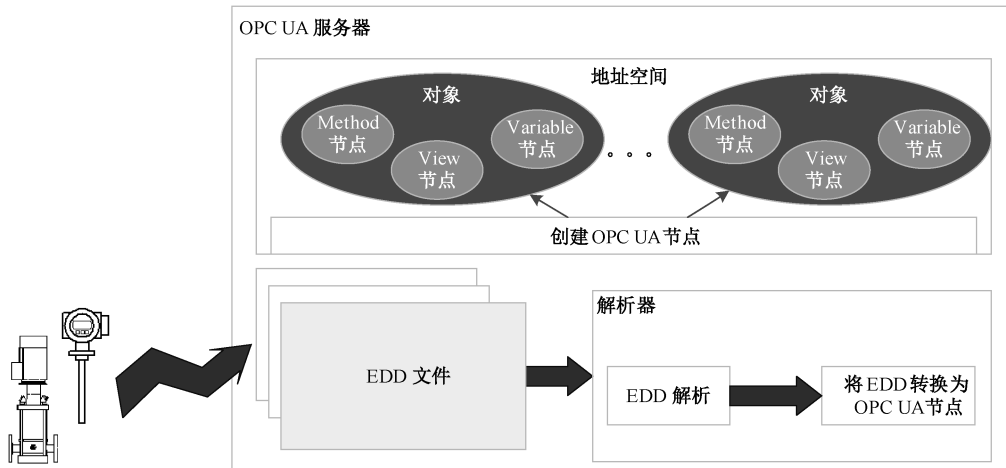


图 2 EDD 到 OPC UA 的集成

## 5 EDDL 技术

### 5.1 EDD 与 EDDL

EDD 包含自动化系统部件的所有设备参数，由 EDDL 描述 EDD。EDDL 提供一组可裁减的语言元素处理简单、复杂或模块化设备。EDD 描述以下信息：

- 设备参数的描述；
- 参数关系的描述；
- 设备参数的逻辑分组；
- 所支持的设备功能的选择与执行；
- 传输数据集的描述。

根据需要，EDD 物理上可位于：

- 设备中；
- 外部存储介质；
- 部分位于设备中，部分位于外部存储介质。

### 5.2 EDDL 语言元素

EDDL 语言元素由标识元素、基本结构元素和特殊元素组成，定义如下：

- 标识元素（例如，MANUFACTURE, DEVICE\_TYPE）规定唯一标识设备制造商、具体设备类型等设备描述的标识信息，在 EDD 文件中首先进行定义，且仅出现一次。
- 基本结构元素规定设备属性及相关设备功能，这些元素使用一组相关联的属性来定义。
- 特殊元素是支持附加特性的 EDDL 扩展部分。

常用基本结构元素及其描述见表 1。



表 1 EDDL 通用基本结构元素及描述

EDDL 元素	描述
VARIABLE	描述设备或 EDD 应用中的参数
METHOD	定义 EDD 应用中执行的程序
COMMAND	描述设备中变量的结构和寻址
BLOCK	描述组成现场设备的逻辑块,块类型用 CHARACTERISTICS 描述
RECORD	VARIABLE 的逻辑组,用来表示复杂通信对象。RECORD 中的 MEMBER 是对 VARIABLE 的引用,可以是不同的数据类型
VALUE_ARRAY	值的逻辑组,组中的每个元素应具有相同的数据类型
VARIABLE_LIST	设备中包含的数据逻辑组,为方便应用而设
MENU	将 EDDL 元素组织为一个层次结构
GRAPH	用来展示设备的数据

本章描述的 EDDL 元素详细信息见 GB/T 21099.3—2018。

## 6 基于 EDD 的 OPC UA 设备信息模型

### 6.1 OPC UA 相关信息介绍

#### 6.1.1 基本概念

OPC UA 服务器向客户端提供的对象和相关信息称为地址空间。OPC UA 对象模型的元素在地址空间中是一组节点,这些节点用属性(Attributes)描述,通过引用(References)互连。OPC UA 定义了 8 类节点来表示地址空间,包括 Object, Variable, Method, ObjectType, VariableType, DataType, ReferenceType 和 View。每个节点类(NodeClass)有一组定义的属性(Attributes),见 GB/T 33863.3—2017、GB/T 33863.5—2017、GB/T 33863.8—2017。

#### 6.1.2 与 EDD 映射相关的 OPC UA 元素

##### 6.1.2.1 FolderType

FolderType 的实例用来组织一个节点内部层次结构的地址空间,实例代表了子文件树中的根节点。实例的名称应该与该文件夹的用途相关。

##### 6.1.2.2 AnalogItemType

该变量类型定义 AnalogItem 的一般特性,包含值的范围、工程单位等变量节点。

## 6.2 基于块的设备信息模型

基于块的设备信息模型包含两部分:基本信息(BasicInfo)、块信息(BlockInfo),结构如图 3 所示。

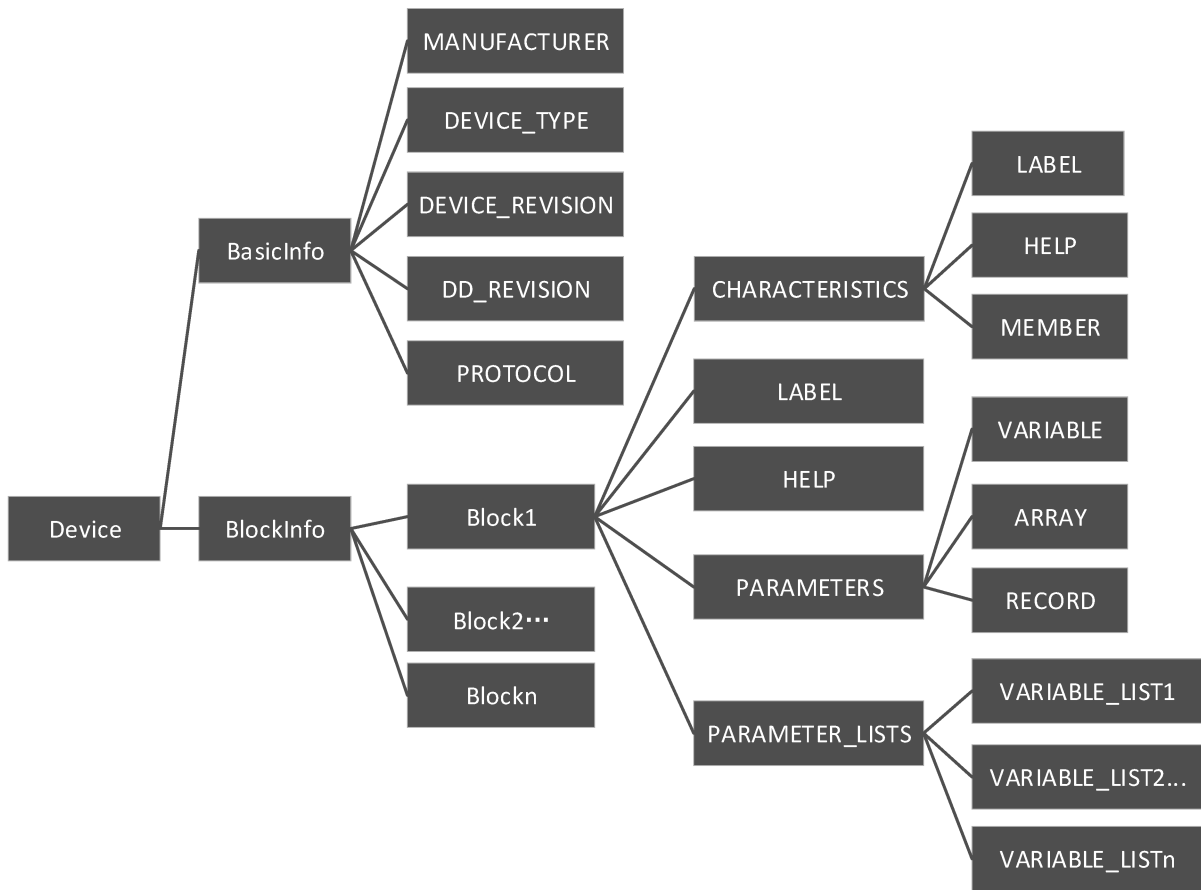


图3 基于块的设备信息模型

### 6.2.1 BasicInfo 信息模型

BasicInfo 包含 EDD 中的制造商(Manufacturer)、设备类型(Device\_Type)、设备版本(Device\_revision)、DD 版本(DD\_revision)和协议种类(Protocol)。

BlockInfo 信息模型包含 1 到多个 EDD 块的实例。

### 6.2.2 BlockInfo 信息模型

#### 6.2.2.1 Block 的结构

Block 包含 LABEL 和 HELP 两个变量,以及 ObjectType 的 CHARACTERISTICS 对象、PARAMETER 对象和 PARAMETER\_LIST 对象。

#### 6.2.2.2 CHARACTERISTICS 信息模型

CHARACTERISTICS 包含 LABEL 和 HELP 两个变量,以及 ObjectType 的 MEMBER 对象(结构见6.2.3)。

#### 6.2.2.3 PARAMETER 信息模型

PARAMETER 包含 1 到多个 VARIABLE 与 ARRAY,以及 1 到多个 ObjectType 的 RECORD (结构见 6.2.4)。

#### 6.2.2.4 PARAMETER\_LIST 信息模型

PARAMETER\_LIST 包含 1 到多个 VARIABLE\_LIST(结构见 6.2.5)。

#### 6.2.3 MEMBER 信息模型

MEMBER 信息模型,包含 1 到多个 VARIABLE、ARRAY 变量以及 1 到多个 ObjectType 类型的 RECORD 对象(结构见 6.2.4)的结构如图 4 所示。

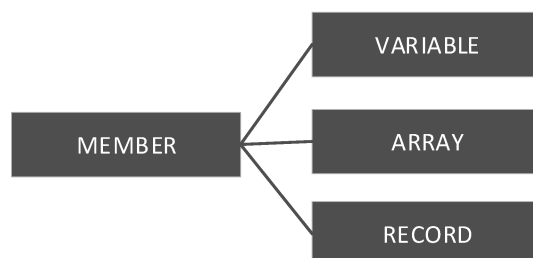


图 4 MEMBER 结构

#### 6.2.4 RECORD 信息模型

RECORD 信息模型包含 LABEL 和 HELP 两个变量以及一个 ObjectType 的 MEMBER 对象,该对象下包含 1 到多个 VARIABLE(VARIABLE 的映射见第 7 章),结构如图 5 所示。

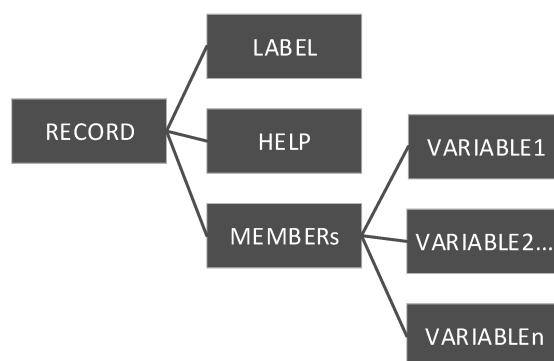


图 5 RECORD 的结构

#### 6.2.5 VARIABLE\_LIST 信息模型

VARIABLE\_LIST 信息模型包含 LABEL 和 HELP 两个变量以及 1 到多个 VARIABLE,结构如图 6 所示。

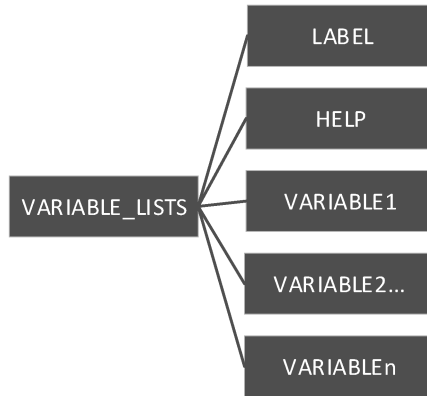


图 6 VARIABLE\_LIST 信息模型

### 6.2.6 ARRAY 信息模型

ARRAY 包含 4 个变量 LABEL、HELP、TYPE 和 NUMBER\_OF\_ELEMENTS，结构如图 7 所示。

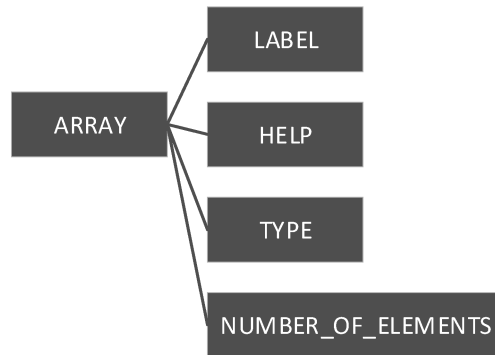


图 7 ARRAY 的结构

### 6.3 非基于块的设备信息模型

对于类似 HART 不包含块(Block)的设备,信息模型包含基本信息(BasicInfo)、1 到多个 VARIABLE(VARIABLE 的映射见第 7 章),信息模型结构如图 8 所示。

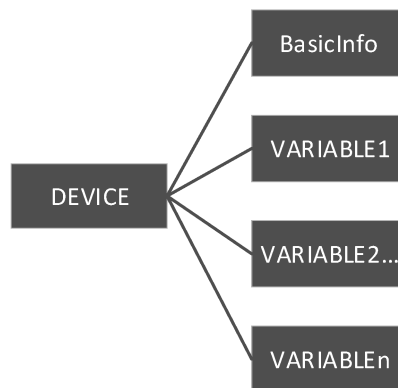


图 8 非基于块的设备信息模型

## 7 EDD 元素在 OPC UA 中的映射

### 7.1 EDD 到 OPC UA 映射的流程图

EDD 到 OPC UA 的映射流程见图 9。设备的 EDD 文件经过 EDD 解析器解析,根据结构元素的性质,可以将元素分为 VARIABLE 和 COMMAND 两类。按照 OPC UA 建模规则分别为两类元素建立对应的节点。常用的二进制 EDD 文件格式参见附录 A。

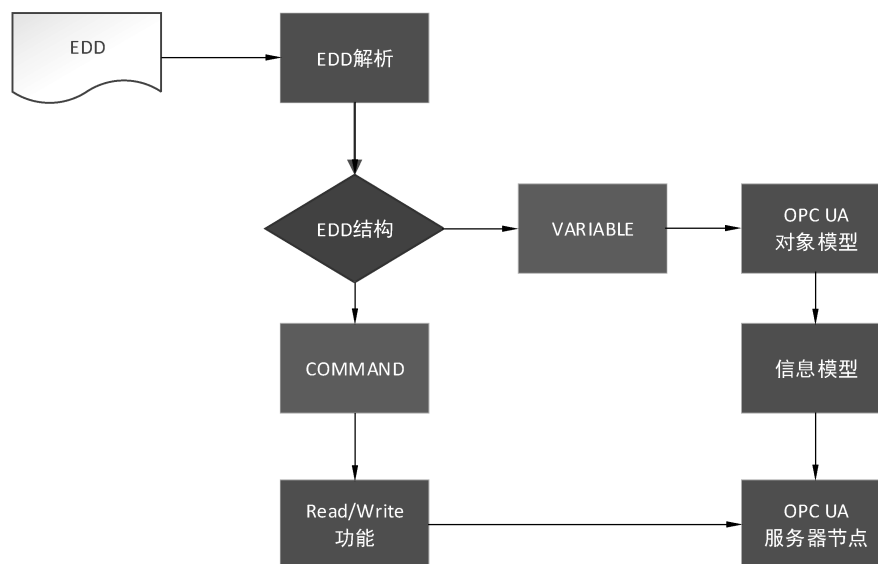


图 9 EDD 到 OPC UA 的映射流程

### 7.2 EDD 到 OPC UA 的映射规则

EDD 到 OPC UA 的一般映射规则如下：

- 结构化的 EDD 元素都属于对象类型,采用 OPC UA 中的 FolderType 进行映射；
- 变量类型 EDD 元素,如温度值、状态等,采用 OPC UA 中的 AnalogItem 类型进行映射(即 VariableType)。

EDD 中用来展示曲线、图形等用于特定形式展示的元素不进行映射,由 OPC UA 客户端与服务器间根据应用要求实现相关需求。

### 7.3 块(Block)元素的映射

EDD 块中元素的映射关系见表 2。

表 2 EDD 块元素映射表

EDD 元素 BLOCK	对应的 OPC UA 元素 FolderType
DD Item Id	BrowseName(惟一性)
LABEL	DisplayName(本地文本)
HELP	Description(服务器特定), 如果 EDD 不包含 Help,则使用 Bad_AttributeIdInvalid
CHARACTERISTICS	FolderType
PARAMETERS	FolderType
PARAMETER_LISTS	FolderType

块的实例化规则如下：

- 块的 BrowseName 来自 EDDL BLOCK\_A 的 EDD 标识符加上数字化的后缀(OPC UA 服务器产生),目的是保证 BrowseName 的唯一性。例如, \_analog\_input\_0;
- Block 的 Description 对应 EDDL BLOCK 的 HELP 属性,如果 EDD 不包含 HELP,则使用 Bad\_AttributeIdInvalid。

#### 7.4 变量(VARIABLE)的映射

VARIABLE 的各个元素映射到 OPC UA 的 AnalogItem,各元素的对应关系见表 3。

表 3 VARIABLE 的各元素到 AnalogItem 的映射

EDD 元素 VARIABLE	对应的 OPC UA 元素 AnalogItem
LABEL	DisplayName
HELP	Description
CLASS	Definition
TYPE	Datatype
HANDLING	AccessLevel
CONSTANT_UNIT	EngineeringUnit
MIN_VALUE,MAX_VALUE	EURange

如果 CLASS 属性标识为“内含”,可不映射该变量。

如果改变 EngineeringUnit,则所有与相关工程单位代码关联的 EDD 变量需重新计算,OPC UA 变量值也要重新设置。

#### 7.5 数组(ARRAY)的映射

如果被引用的数组元素具有简单数据类型,可用 OPC UA 中的简单 DataVariable 表示 EDDL VALUE\_ARRAY 或 LIST。

OPC UA DataVariable 属性可按如下设置：

- DataType 设置为数组元素类型；
- ValueRank 属性用来规定数组的值。如果是 EDDL VALUE\_ARRAY,元素个数确定,如果是 EDDL LIST,元素个数不确定,因为尺寸可动态变化。

#### 7.6 记录(RECORD)的映射

EDDL RECORDS 参数映射到 OPC UA 的一个复杂 DataVariable。根 DataVariable 表示记录本身,组件 DataVariables 表示 EDDL RECORD MEMBERS。(EDDL RECORD 的 MEMBERS 在 EDDL 中定义为对一个 EDDL VARIABLE 的引用)。

根 DataVariable 的 BrowseName 和 DisplayName 对应实现该 RECORD 类型的 EDDL VARIABLE 的 EDD 标识符。DataVariable 的 DataType 属性对应 BaseDataType。ValueRank 属性用来规定包含数组的值。Value 属性包含 RECORD 中定义的成员的值。

对于每个表示 EDDL RECORD MEMBER 的组件 DataVariable：

- BrowseName 对应 EDDL VARIABLE 的标识符；
- DisplayName 对应 EDDL VARIABLE 的 LABEL；
- Description 对应 EDDL VARIABLE 的 HELP 属性,如果没有 HELP,则用 Bad\_AttributeIdI-

nvalid。

——AccessLevel 源自 EDDL 的 HANDLING 属性,如果 EDD 不包含 HANDLING 属性,则使用可读可写属性。

## 7.7 参数的映射

### 7.7.1 概述

EDDL 参数(设备或块的)映射到 OPC UA Variable。VariableType 可以是抽象 BaseVariableType 的任意子类型。多数情况下,参数映射到 GB/T 33863.8—2017 中定义的 VariableTypes。

EDDL 参数在 OPC UA 中的 BrowseName 是 EDDL VARIABLE,RECORD 或 VALUE\_ARRAY 的 EDD 标识符。

DisplayName 对应 EDDL 的 LABEL 属性。

EDDL 参数在 OPC UA 中的 Description 对应 EDDL 的 VARIABLE、RECORD 的 HELP 属性。如果 EDD 不包含 HELP,则使用 Bad\_AttributeIdInvalid。

EDDL 参数在 OPC UA 中有一组对所有 VariableTypes 都通用的属性,具体见表 4。

表 4 EDDL 参数在 OPC UA 中的通用变量属性集

属性	描述
Value	读自设备的最新变量
DataType	根据 EDDL 与 OPC UA 数据类型对应关系,将 EDDL 数据类型转换为 OPC UA 标准数据类型
ValueRank	设为“Scalar”;如果是数组,则为 EDDL VALUE_ARRAY 项规定的 NUMBER_OF_ELEMENTS
AccessLevel	基于 EDDL 变量 HANDLING 属性按如下规则设置: CurrentRead 比特 0,如果 HANDLING 定义为 READ,则置位,否则,清零; CurrentWrite 比特 1,如果 HANDLING 定义为 WRITE,则置位,否则,清零。 如果 EDD 没有 HANDLING 属性,参数定义为可读可写
UserAccessLevel	根据 OPC UA 服务器定义的客户端标识确定
MinimumSamplingInterval	该属性定义服务器采样值的速度。推荐服务器区分静态变量和动态变量的采样间隔。对静态变量,该值可设为-1,仅采样一次及 RevisionCounter 变化时重新采样

### 7.7.2 私有参数(Private Parameters)

对于 EDD 中的 PRIVATE 属性,OPC UA 服务器应在信息模型中创建不可浏览节点,当私有参数被传递给 TranslateBrowsePathsToNodeIds 时,OPC UA 服务器应返回私有参数的 NodeId。客户端应根据 NodeId 以与 public 参数一样的方式处理私有参数。

### 7.7.3 枚举参数(Enumerated Parameters)

具有 OPC UA 枚举数据类型的 OPC UA DataVariable 对应 EDDL 中的枚举变量定义。

DataVariable 的 Value 属性是状态数值,对应 EDDL ENUMERATED TYPE 的 value 属性。

DataVariable 的 ValueAsTextProperty 是状态的显示值,对应 EDDL ENUMERATED TYPE 的

description 属性。

DataVariable 的 EnumValues 包含枚举的完整列表,表中的每个元素都是包含 EDDL ENUMERATED TYPE 属性“value”“description”“help”的结构体。如果 EDD 中没有 help 属性,description 属性用于此目的。

#### 7.7.4 位枚举参数(Bit-enumerated Parameters)

OPC UA OptionSet VariableType 的 Datavariabale 对应每个 EDDL BIT ENUMERATED VARIABLE 定义。OPC UA DataType 是 Boolean 数组,每个 Boolean 对应 EDDL BIT\_ENUMERATED VARIABLE 定义中的每个位。

DataVariable 的 EnumValue 属性包含位枚举的完整列表,表中每个元素是由 EDDL BIT ENUMERATED VARIABLE 属性“bit position”“description”和“help”组成的结构体。如果 EDD 中没有 help 属性,description 属性的值也可用于此目的。

### 7.8 EDDL 与 OPC UA 数据类型的映射

EDDL 数据类型与 OPC UA 中数据类型的对应关系见表 5。

表 5 EDDL 与 OPC UA 数据类型的对应关系

EDDL 数据类型	OPC UA VariableType	OPC UA 数据类型	限制
INTEGER	BaseDataVariableType, AnalogItemType	SByte	在 EDDL 中是 1 字节时
		Int16	在 EDDL 中是 2 字节时
		Int32	在 EDDL 中是 3 或 4 字节时
		Int64	在 EDDL 中是 5/6/7/8 字节时
UNSIGNED_INTEGER	BaseDataVariableType, AnalogItemType	Byte	在 EDDL 中是 1 字节时
		UInt16	在 EDDL 中是 2 字节时
		UInt32	在 EDDL 中是 3 或 4 字节时
		UInt64	在 EDDL 中是 5/6/7/8 字节时
DOUBLE	BaseDataVariableType, AnalogItemType	Double	
FLOAT	BaseDataVariableType, AnalogItemType	Float	
ENUMERATED	BaseDataVariableType,	Byte	在 EDDL 中是 1 字节时
		UInt16	在 EDDL 中是 2 字节时
		UInt32	在 EDDL 中是 3 或 4 字节时
		UInt64	在 EDDL 中是 5/6/7/8 字节时
BIT_ENUMERATED	BaseDataVariableType,	Byte	在 EDDL 中是 1 字节时
		UInt16	在 EDDL 中是 2 字节时
		UInt32	在 EDDL 中是 3 或 4 字节时
		UInt64	在 EDDL 中是 5/6/7/8 字节时
DATA	BaseDataVariableType	UtcTime	



表 5 (续)

EDDL 数据类型	OPC UA VariableType	OPC UA 数据类型	限制
DATE_AND_TIME	BaseDataVariableType	UtcTime	
DURATION	BaseDataVariableType	Duration	
TIME	BaseDataVariableType	UtcTime	
TIME_VALUE[4]	BaseDataVariableType	Duration	1/32 ms 的个数
TIME_VALUE[8]	BaseDataVariableType	UtcTime	
ASCII	BaseDataVariableType	String	
BIT_STRING	BaseDataVariableType	ByteString	
EUC	BaseDataVariableType	String	
PACKED_ASCII	BaseDataVariableType	String	
PASSWORD	BaseDataVariableType	String	
VISIBLE	BaseDataVariableType	String	
OCTET	BaseDataVariableType	ByteString	
INDEX	BaseDataVariableType	String	
BOOLEAN	BaseDataVariableType	Boolean	

附 录 A  
(资料性附录)  
二进制文件具体格式

EDD 文件由两部分组成,第一部分是结构描述,即文件头信息;第二部分是文件本身的内容,该部分又分为两个部分:前一部分是文件结构的说明,后一部分是参数表示区。

二进制文件的代码包含两部分内容:一是对二进制文件格式的描述信息;二是对文件结构的说明。对格式的描述信息就是二进制文件到计算机系统的特定应用,也就是对二进制文件格式框架的具体内容填充。

二进制文件的具体描述如表 A.1 所示。

表 A.1 二进制文件结构表

FDT/DTM 开发商代码	设备代码	设备版本号	DD 版本号	支持的总线	文件类型
文件大小	存放位置	保留信息			
变量表偏移地址	命令表偏移地址				
菜单表偏移地址	编辑显示表偏移地址				
方法表偏移地址	更新关系表偏移地址				
单位关系表偏移地址	整体关系表偏移地址				
语法表偏移地址	小字库偏移地址				
变量表					
命令表					
菜单表					
编辑显示表					
方法表					
更新关系表					
单位关系表					
整体写关系表					
字符串表					
枚举元素表					
语句表					
小字库					

一个设备描述包由 3 部分构成:前 4 个字节分别存储设备的制造商代码、设备代码、设备版本号和设备描述语言的版本号;中间 24 个字节分别存放着各数据表与设备描述包头之间的偏移地址,由于每个设备描述包的大小被限制为 64K 字节,因此偏移地址用 2 个字节表示;其余部分是按照顺序存放的各种数据表。

EDDL 提供了 16 种基本结构元素,定义了现场总线设备的变量、结构和功能,其中包含变量、命令、方法等。因此,编译器按照 EDDL 的语法定义,生成变量、命令、菜单、方法和各种关系表以及语句表、枚举元素表、字符表等辅助数组。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 19769.1—2015 功能块 第1部分:结构
  - [2] GB/T 29618.1—2017 现场设备工具(FDT)接口规范 第1部分:概述和导则
  - [3] GB/T 33863.1—2017 OPC 统一架构 第1部分:概述和概念
  - [4] GB/T 33863.2—2017 OPC 统一架构 第2部分:安全模型
  - [5] GB/T 33863.4—2017 OPC 统一架构 第4部分:服务
  - [6] GB/T 33863.6—2017 OPC 统一架构 第6部分:映射
  - [7] GB/T 33863.7—2017 OPC 统一架构 第7部分:行规
  - [8] IEC 61804-4 Function Block(FB) for process control and Electronic Device Description Language (EDDL)—Part 4: EDD interpretation
  - [9] IEC 62453-1 Field Device Tool (FDT) interface specification—Part 1: Overview and guidance
  - [10] IEC 62453-2 Field Device Tool (FDT) interface specification—Part 2: Concepts and detailed description
  - [11] IEC 62453-3xy (all parts) Field Device Tool (FDT) interface specification—Part 3xy: Communication profile integration
  - [12] IEC 62541-100 OPC Unified Architecture—Part 100: Device Interface
  - [13] IEC 62769-5 Field Device Integration (FDI)—Part 5: FDI Information Model
-