



中华人民共和国国家标准

GB/T 41771.3—2022/IEC 62769-3:2021

现场设备集成 第3部分：服务器

Field device integration—Part 3: Server

[IEC 62769-3:2021, Field device integration (FDI) —Part 3: Server, IDT]

2022-10-12 发布

2023-05-01 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	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、缩略语和约定	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
4 概述	2
5 信息模型	3
5.1 概述	3
5.2 在线/离线	3
5.2.1 概述	3
5.2.2 传递到设备	4
5.2.3 自设备传递	4
5.3 访问权限	4
5.4 私有参数	4
5.5 锁定	4
5.6 EditContext	5
5.6.1 概念和使用模型	5
5.6.2 服务	6
5.6.3 Nodelds	7
5.6.4 读	7
5.6.5 写	7
5.6.6 写主导和从属变量	7
5.6.7 动作(EDD 方法)	8
5.6.8 UID	9
5.6.9 同步	9
5.7 读	9
5.7.1 概述	9
5.7.2 读离线变量	10
5.7.3 读取在线变量	10
5.8 写入	11
5.8.1 概述	11
5.8.2 写入离线变量	12
5.8.3 写入在线变量	12
5.8.4 向 EditContext 写入	14
5.9 订阅	14

5.9.1	概述	14
5.9.2	离线变量的订阅	15
5.9.3	在线变量的订阅	15
5.10	设备拓扑	16
5.10.1	概述	16
5.10.2	连接点	17
5.10.3	拓扑管理	18
5.10.3.1	概述	18
5.10.3.2	增加设备到网络	18
5.10.3.3	从网络上移除设备	19
5.10.4	拓扑扫描	20
5.10.5	SCAN 功能的使用	21
5.10.6	已定义拓扑的验证	21
5.11	用户界面元素	21
5.11.1	用户界面描述	21
5.11.2	用户界面插件	22
5.12	动作(Action)	22
5.12.1	FDI 服务器和 FDI 客户端交互	22
5.12.2	Action 状态机	25
5.12.2.1	状态	25
5.12.2.2	状态转换	26
5.12.3	动作代理	26
5.12.4	动作,EDD 动作和动作代理	27
6	OPC UA 服务	28
6.1	OPC UA 行规	28
6.2	服务错误信息	28
6.2.1	概述	28
6.2.2	OPC UA 服务及其响应	28
6.2.3	EDDL 响应代码到 OPC UA 服务响应的映射	29
6.3	写服务请求期间的参数值更新	29
6.4	本地化	30
6.5	审计事件	30
7	通信	30
7.1	符号	30
7.2	概述	30
7.2.1	概念	30
7.2.2	术语	33
7.3	通信服务处理	34
7.3.1	通信服务调用	34
7.3.2	分析通信路径	34
7.3.3	管理通信关系	34
7.3.4	通信服务请求映射	35

7.3.5	通信服务请求传送	35
7.3.6	通信错误处理	37
7.4	FDI 通信服务器特定处理	37
7.4.1	发现	37
7.4.2	信息模型同步	37
8	FDI 服务器中的并行执行	37
8.1	动因	37
8.2	EDD 解释器的内部结构	38
8.3	EDD 实体运行规则	38
附录 A (资料性)	FDI 服务器的功能结构	39
附录 B (资料性)	访问权限与用户角色	41
附录 C (资料性)	FDI 服务器中并行执行的示例	43
参考文献		46

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件是 GB/T 41771《现场设备集成》的第 3 部分。GB/T 41771 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：客户端；
- 第 3 部分：服务器；
- 第 4 部分：包；
- 第 5 部分：信息模型。

本文件等同采用 IEC 62769-3:2021《现场设备集成(FDI) 第 3 部分：服务器》。

本文件做了下列编辑性修改：

- 将本文件名称修改为《现场设备集成 第 3 部分：服务器》。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：福建顺昌虹润精密仪器有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、西南大学、北京交通大学、电力规划设计总院、重庆川仪自动化股份有限公司、上海自动化仪表有限公司、深圳万讯自控股份有限公司、深圳市智瑞华科技有限公司、北京和利时系统工程有限公司、福建上润精密仪器有限公司、北京东土科技股份有限公司、上海市计量测试技术研究院、海尔集团公司、施耐德电气(中国)有限公司、贝加莱工业自动化(中国)有限公司、西门子(中国)有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、中信戴卡股份有限公司、哈工大机器人(岳阳)军民融合研究院、哈尔滨工大特种机器人有限公司、FCG 现场通信集团。

本文件主要起草人：林善平、汪烁、柳晓菁、刘枫、孙昕、张晋宾、田英明、包伟华、成继勋、任军民、罗安、戈剑、薛百华、张毅、王勇、阎新华、宋华振、许斌、高镜媚、黄亮、隋国发、孙大海、王骏。

引 言

现场设备集成系列标准是指导工业过程测量控制等相关活动的重要技术标准,GB/T 41771 旨在确立适用于设备集成的规范准则,拟由 15 个部分构成。

- 第 1 部分:概述。目的是规定现场设备集成的架构等基本概念。
- 第 2 部分:客户端。目的是规定现场设备集成客户端的设备访问服务、主机服务、用户接口插件和用户接口描述等相关要求。
- 第 3 部分:服务器。目的是规定现场设备集成服务器的信息模型、OPC UA 服务、通信等相关要求。
- 第 4 部分:包。目的是构建现场设备集成包模型,提供将设备、网络组件和通信服务器集成到系统所需的全部元素。
- 第 5 部分:信息模型。目的是规定自动化系统的拓扑结构,用于描述自动化系统的设备及通信连接网络。
- 第 6 部分:技术映射。目的是规定现场设备集成中所描述的概念的技术映射。
- 第 7 部分:通信设备。目的是规定实现通信能力的元素。
- 第 8 部分:行规 通用协议。目的是规定现场设备集成包描述的通信服务器、网关及设备所需的通用协议的详细信息。
- 第 9 部分:行规 基金会现场总线 H1。目的是规定 H1 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 10 部分:行规 基金会现场总线 HSE。目的是规定 HSE 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 11 部分:行规 PROFIBUS。目的是规定 PROFIBUS 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 12 部分:行规 PROFINET。目的是规定 PROFINET 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 13 部分:行规 HART 和 WirelessHART。目的是规定 HART 和 WirelessHART 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 14 部分:行规 Modbus-RTU。目的是规定 Modbus-RTU 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 15 部分:行规 ISA100。目的是规定 ISA100 技术的现场设备集成通信行规。

现场设备集成 第3部分:服务器

1 范围

本文件规定了FDI服务器的要求。整个FDI体系结构如图1所示。在本文件范围内的体系结构组件在图中用深色表示。

本文件适用于自动化系统现场设备的集成。

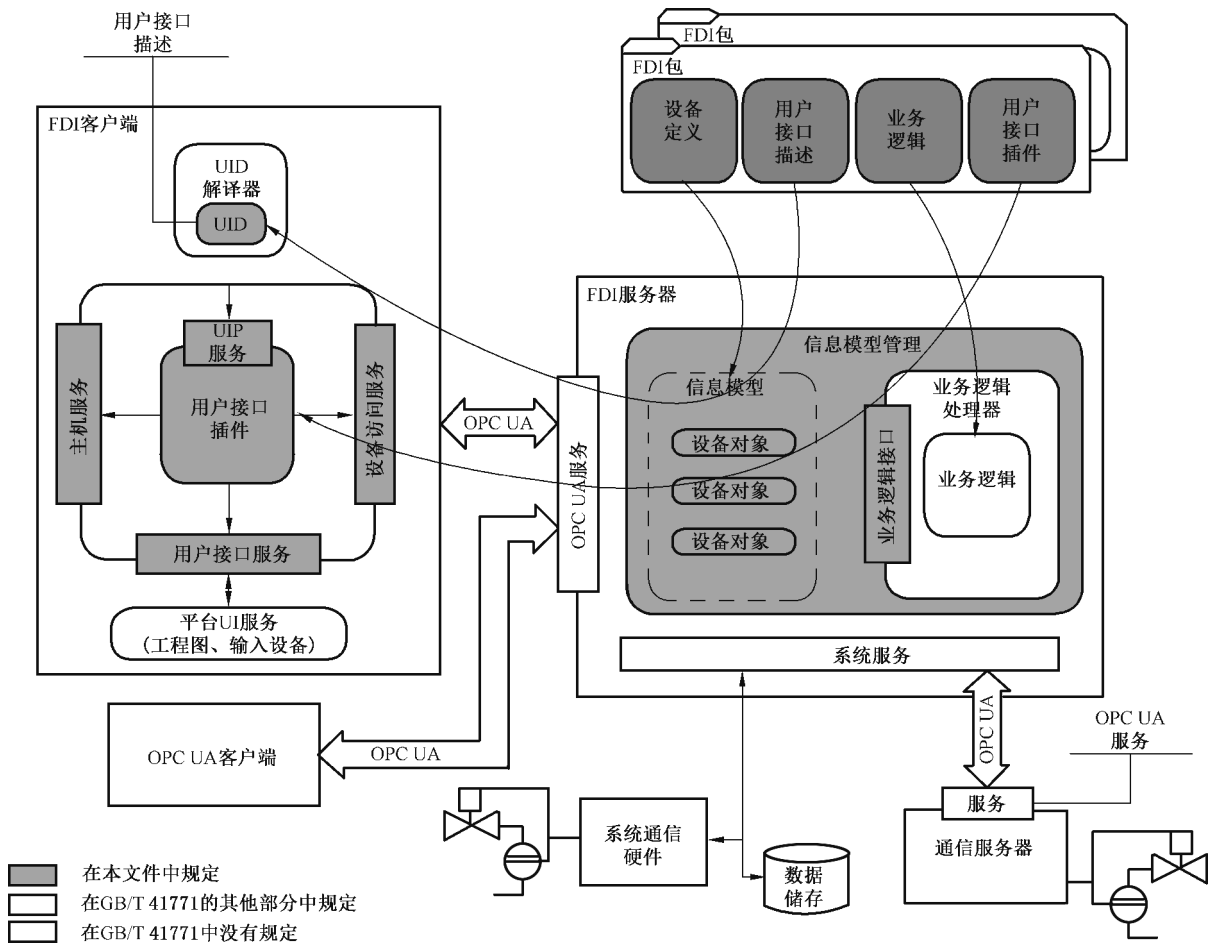


图1 FDI 架构图

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IEC 61804(所有部分) 用于过程控制和电子设备描述语言(EDDL)的功能块(FB) [Function blocks (FB) for process control and electronic device description language(EDDL)]

IEC 61804-4:2020 过程控制和电气设备描述语言(EDDL)的功能块(FB) 第4部分:EDD解释