



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 20541.2—2006

测量和控制数字数据通信 工业控制系统 用现场总线 类型 10:PROFINET 规范 第 2 部分:应用层协议规范

Digital data communication for measurement and control—Fieldbus for use in
industrial control systems—Type 10:PROFINET specification—
Part 2: Application layer protocol specification

(IEC 61158-6 TYPE 10:2003, Digital data communication for measurement and
control—Fieldbus for use in industrial control systems—Part 6: Application
layer protocol specification—Type 10:PROFINET specification, MOD)

2006-10-16 发布



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国家标准化指导性技术文件
测量和控制数字数据通信 工业控制系统
用现场总线 类型 10:PROFINET 规范
第 2 部分:应用层协议规范
GB/Z 20541.2—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 8.75 字数 261 千字
2007 年 5 月第一版 2007 年 5 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-29314 定价 56.00 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)68533533



GB/Z 20541.2—2006

前 言

GB/Z 20541—2006《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 10:PROFINET 规范》修改采用 IEC 61158 Type10 :2003《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 10:PROFINET 规范》。

GB/Z 20541 分为两部分:

——第 1 部分:应用层服务定义;

——第 2 部分:应用层协议规范。

本部分是 GB/Z 20541 的第 2 部分。

本部分修改采用 IEC 61158-6 Type10 :2003《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 第 6 部分:应用层协议规范 类型 10:PROFINET 规范》,本部分与原文本在技术内容上完全相同,主要差异是为方便我国用户使用,按照 GB/T 1.1 的要求,对原文本结构编排进行了调整。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会第四分技术委员会归口。

本部分起草单位:中国机电一体化技术应用协会、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国 PROFIBUS 技术支持中心、西门子(中国)有限公司。

本部分主要起草人:李百煌、冯晓升、王军、欧阳劲松、刘云男、梅恪、唐济扬、惠敦炎、晏波、陈静、张桂玲。

本部分为首次发布。

引 言

GB/Z 20541 是为方便自动化系统各组成部分的互连所形成的系列标准之一。它与在某种程度上基于开放系统互连基本参考模型的“三层”现场总线参考模型所定义的标准中的其他标准有关。两种参考模型均将互连标准化区域细分为一系列层规范,每层有可管理的大小范围。

本部分描述现场总线应用层(FAL)协议,它定义应用实体调用(AE-I)之间的信息交换和交互作用,以支持应用服务。

应用层协议通过使用数据链路层或其他毗邻的更低层提供的服务来提供应用服务。图 1 说明现场总线应用服务、现场总线应用协议、现场总线数据链路服务和系统管理各标准之间的关系。

注: GB/Z 20541 中所使用的系统管理是用于管理层协议的本地机制。

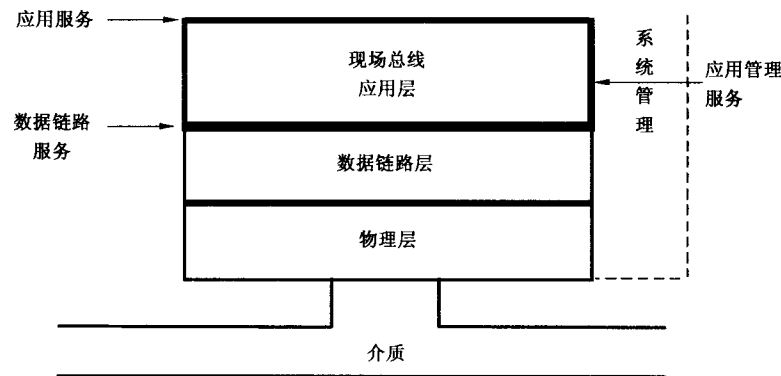


图 1 本部分与其他各层及现场总线应用服务的用户之间的关系

应用进程采用现场总线应用层服务来与其他应用进程交换信息。这些服务定义了应用进程与应用层之间的抽象接口。

应用层协议是一组规则,这些规则支配各种设备中应用层之间的信息交换的格式和含义。应用层使用此协议来实现应用层服务定义。

协议机定义应用层的各种状态以及这些状态之间的有效转换。它可以被视为一个有限状态机。协议机使用状态表来描述。在应用进程和协议机之间,通过应用服务数据单元进行交换信息。协议机通过应用协议数据单元(APDU)来与其他协议机交换信息。

本应用层标准既未规定各种具体的实现或产品,也未对工业自动化系统内应用实体(AE)和接口的实现加以限制。

本应用层标准不包含为验证是否符合这种要求而进行的测试规程。

本部分的主要目的是提供一组通信规则,这些通信规则是依据对等数据链路实体(DLE)在通信时刻要执行的步骤来表达的。这些通信规则旨在为以下各种目的的开发提供可靠的基础:

- a) 作为实现者和设计者的指南;
- b) 在设备的测试和采购中使用;
- c) 作为系统准入开放系统环境约定的一部分;
- d) 作为对理解 OSI 中严格时间要求的(time-critical)通信的进一步细化。

本部分特别考虑到传感器、执行机构和其他自动化设备的通信和相互协调工作。通过本部分连同在 OSI 或现场总线参考模型内的其他标准一起使用,其他的不兼容系统可能以任意组合方式一起工作。

目 次

前言	Ⅲ
引言	Ⅳ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 出自其他标准的术语和定义	2
3.2 出自 IEC 61158-5 的术语和定义	3
3.3 其他术语和定义	4
3.4 缩略语和符号	12
3.5 约定	16
3.6 状态机中所使用的约定	20
4 通信协议规范	25
4.1 FAL 语法描述	25
4.2 传输语法	48
4.3 FAL 协议状态机	49
4.4 AP 上下关系状态机	50
4.5 FAL 服务协议机 (FSPM)	50
4.6 应用关系协议机 (ARPM)	124
4.7 DLL 映射协议机 (DMPM)	128
4.8 协议选项	131
图 1 本部分与其他各层及现场总线应用服务的用户之间的关系	Ⅳ
图 2 特殊字段的通用结构	17
图 3 STD 示例	22
图 4 差错报文结构	25
图 5 ITEMQUALITYDEF 的编码方案	29
图 6 协议机间的关系	49
图 7 FSPM 的状态转换图	61
图 8 ARPM 的状态转换图	126
图 9 DMPM 的状态转换图	131
表 1 状态机所使用的约定	20
表 2 状态事件矩阵格式	22
表 3 状态事件矩阵示例	23
表 4 状态机描述要素	23
表 5 状态机各要素的描述	23
表 6 状态机中使用的约定	24
表 7 差错报文	26

表 8	VARTYPE	28
表 9	ITEMQUALITYDEF 值.....	29
表 10	STATEDEF 值	31
表 11	GROUPERRORDEF 值	31
表 12	ACCESSRIGHTSDEF 值	31
表 13	PERSISTDEF 值	31
表 14	UUID 值	33
表 15	串行化连接数据的数据格式	48
表 16	由 FAL 用户发给 FSPM 的原语	50
表 17	由 FSPM 发给 FAL 用户的原语	55
表 18	FSPM 状态描述	61
表 19	FSPM 状态表	61
表 20	由 FSPM 发给 ARPM 的原语.....	125
表 21	由 ARPM 发给 FSPM 的原语.....	125
表 22	FSPM 与 ARPM 之间交换的原语所使用的参数	125
表 23	ARPM 状态描述	126
表 24	ARPM 状态表	126
表 25	由 ARPM 发给 DMPM 的原语	128
表 26	由 DMPM 发给 ARPM 的原语	128
表 27	ARPM 与 DMPM 之间交换的原语所使用的参数	129
表 28	由 DMPM 发给 ORPC 模型的原语	129
表 29	由 ORPC 模型发给 DMPM 的原语	130
表 30	DMPM 与 ORPC 模型之间交换的原语所使用的参数	130
表 31	DMPM 状态描述	130
表 32	DMPM 状态表	131

测量和控制数字数据通信 工业控制系统

用现场总线 类型 10:PROFINET 规范

第 2 部分:应用层协议规范

1 范围

现场总线应用层 (FAL) 是应用层通信标准,其设计目的在于支持自动化环境中设备之间传输严格时间要求的应用请求和响应。术语“严格时间要求”用来表达存在一个时段 (time-window),在此时段内,必须按某些已定义的确定性等级完成所需的一个或多个规定的动作。在此时段内没有完成所规定的动作,会导致需要这些动作的应用失败,甚至造成仪器、设备和可能的人身危险。

本部分依据以下的条款来规定远程应用之间的交互作用:

- a) 适用于所有应用层协议数据单元 (APDU) 的编码规则;
- b) 这些 APDU 的形式抽象语法定义;
- c) 以正确的序列处理 APDU 和原语的协议状态机描述;
- d) APDU 与 ISO/IEC 8802-3 中所定义的数据链路层服务之间的相互映射。

FAL 编码规则的设计,假定编码器 (发送方) 和译码器 (接收方) 均有共同的抽象语法理解。无论在什么情况下,数据类型标识符既不被编码,也不在网络上传送。

注:这就是抽象语法定法 1/基本编码规则不适用于 FAL 的原因。

本部分的目的是定义提供给以下部分的协议:

- a) 在现场总线参考模型的应用层与数据链路层的分界处的现场总线数据链路层;
- b) 在现场总线参考模型的系统管理与应用层的分界处的系统管理。

本部分定义应用层协议,它对应于 IEC 61158-5 中规定的应用层服务定义。

IEC 61158 定义了 10 种不同的应用层协议,每一种协议分别对应于 IEC 61158-5 中所规定的 10 种应用层服务定义。它们在 IEC 61158 中分别被标识为类型 1 (Type1)、类型 2 (Type2)、类型 3 (Type3)、类型 4 (Type4)、类型 5 (Type5)、类型 6 (Type6)、类型 7 (Type7)、类型 8 (Type8)、类型 9 (Type9) 和类型 10 (Type10)。尽管在提供下层兼容的相同网络上可使用不同类型的协议,但本部分不保证在不同类型之间的互操作性。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/Z 20541 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB/T 9387 (所有部分) 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 (idt ISO/IEC 7498)
- GB/T 15695—1995 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的表示服务定义 (idt ISO 8822:1988)
- GB/T 15969.3—1995 可编程序控制器 第 3 部分:编程语言
- GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法 — (ASN.1) 规范 (idt ISO 8824:1990)
- GB/T 16263—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法 — (ASN.1) 基本编码规则规

范(idt ISO 8825:1990)

GB/T 16720.2—1996 工业自动化系统 制造报文规范 第2部分:协议规范(eqv ISO/IEC 9506-2:1990)

GB/T 17176—1997 信息技术 开放系统互连 应用层结构(idt ISO/IEC 9545:1994)

GB/T 17967—2000 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 OSI 服务定义约定(idt ISO/IEC 10731:1994)

IEC 60559:1989 用于微处理器系统的二进制浮点算法

IEC 61158-3:2003 测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 第3部分:数据链路服务定义

IEC 61158-4:2003 测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 第4部分:数据链路协议规范

IEC 61158-5:2003 测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 第5部分:应用层服务定义

ISO/IEC 10646 (所有部分) 信息技术 通用多八位位组代码字符集(UCS)

ISO 8649:1996 信息技术 开放系统互连 关联控制服务元素协议规范的服务定义

ISO 8650 (所有部分) 信息技术 开放系统互连 关联控制服务元素协议规范的面向连接协议

3 术语和定义

本部分采用以下术语和定义。

3.1 出自其他标准的术语和定义

3.1.1 出自 GB/T 9387 的术语和定义

- a) 应用实体 application entity;
- b) 应用进程 application process;
- c) 应用协议数据单元 application protocol data unit;
- d) 应用服务元素 application service element;
- e) 应用实体调用 application entity invocation;
- f) 应用进程调用 application process invocation;
- g) 应用事务处理 application transaction;
- h) 实际开放系统 real open system;
- i) 传送语法 transfer syntax.

3.1.2 出自 GB/T 15695 的术语和定义

- a) 抽象语法 abstract syntax;
- b) 表达上下关系 presentation context.

3.1.3 出自 GB/T 17176 的术语和定义

- a) 应用关联 application-association;
- b) 应用上下关系 application-context;
- c) 应用上下关系名称 application context name;
- d) 应用实体调用 application-entity-invocation;
- e) 应用实体类型 application-entity-type;
- f) 应用进程调用 application-process-invocation;
- g) 应用进程类型 application-process-type;
- h) 应用服务元素 application-service-element;
- i) 应用控制服务元素 application control service element.

3.1.4 出自 GB/T 16262 的术语和定义

- a) 对象标识符 object identifier;
- b) 类型 type;
- c) 值 value;
- d) 简单类型 simple type;
- e) 结构类型 structured type;
- f) 组件类型 component type;
- g) 标签 tag;
- h) 布尔类型 boolean type;
- i) 真 true;
- j) 假 false;
- k) 整数类型 integer type;
- l) 比特串类型 bitstring type;
- m) 八位位组串类型 octetstring type;
- n) 空类型 null type;
- o) 序列类型 sequence type;
- p) 类型的序列 sequence of type;
- q) 选择类型 choice type;
- r) 标签类型 tagged type;
- s) 任意类型 any type;
- t) 模块 module;
- u) 生产 production。

3.1.5 出自 GB/T 16263 的术语和定义

- a) 编码(一个数据值的) encoding (of a data value);
- b) 数据值 data value;
- c) 标识符八位位组(在本部分中使用单数形式) Identifier Octets;
- d) 长度八位位组(在本部分中使用单数和复数两种形式) Length Octet(s);
- e) 内容八位位组 Contents Octets。

3.2 出自 IEC 61158-5 的术语和定义

- a) 应用关系 application relationship;
- b) 传输路径 conveyance path;
- c) 客户机 client;
- d) 专用 AR dedicated AR;
- e) 动态 AR dynamic AR;
- f) 差错类 error class;
- g) 差错代码 error code;
- h) 名称 name;
- i) 数字标识符 numeric identifier;
- j) 对等 peer;
- k) 预定义的 AR 端点 pre-defined AR endpoint;
- l) 预建立的 AR 端点 pre-established AR endpoint;
- m) 发布者 publisher;
- n) 预订者 subscriber;

o) 服务器 server。

3.3 其他术语和定义

注：总线类型 1 的定义也许适应于所有总线类型，但下述情况除外，即，如果同一术语在其他的总线类型中使用时具有不同的定义。在这种情况下，后者优先。

在本部分中采用以下的定义：

3.3.1 总线类型 2 的定义

3.3.1.1

分配 allocate

从一个公用的区域取出一个资源，并指定它为某个特定实体专用。

3.3.1.2

应用 application

用于消费或生产数据的功能或数据结构。

3.3.1.3

应用对象 application objects

通过网络并在网络设备内，管理和提供运行期报文交换的多对象类。

3.3.1.4

属性 attribute

一个对象的外部可视特性或特征的描述。

注：一个对象的属性包含关于对象的可变部分的信息。典型地，它们提供一个对象的状态信息，或者支配一个对象的操作。属性还可能影响一个对象的行为特性。属性分为类(class)属性和实例(instance)属性。

3.3.1.5

行为 behaviour

指出一个对象如何响应特殊的事件。

3.3.1.6

类 class

一组对象，所有这些对象表达相同种类的系统组件。

注：类系指一种对象的广义性，是定义变量和方法的模板。一种类中的所有对象在结构形式和行为特性上都是相同的，但在它们的属性中通常包含不同的数据。

3.3.1.7

类属性 class attributes

在同一种类中所有对象所共有的属性。

3.3.1.8

类代码 class code

指定给每个对象类的惟一标识符。

3.3.1.9

类的特定服务 class specific service

由特定的对象类定义的服务，以执行所需要的由公用服务不能履行的功能。

注：一个类的特定对象对于定义它的对象类是惟一的。

3.3.1.10

客户机 client

- a) 使用另一个(服务器)对象的服务来执行任务的对象；
- b) 服务器对其做出反应的报文的发起方。

3.3.1.11

通信对象 communication objects

通过网络管理和提供运行期报文交换的组件。

示例：连接管理器对象，无连接的报文管理器对象，报文路由器对象。

3.3.1.12

连接 connection

在相同或不同设备内应用对象之间的逻辑绑定(binding)。

注：连接可以是一对一，或一对多。

3.3.1.13

连接 ID connection ID;CID

给某个与生产者与消费者之间的特定连接相关联的传输指定标识符，为应用信息的一个特定部分提供名称。

3.3.1.14

连接路径 connection path

一个八位位组流，它定义一个连接实例所适用的应用对象。

3.3.1.15

连接点 connection point

被表示为一个组合对象的子实例的缓存器。

3.3.1.16

消费 consume

从生产者接收数据的动作。

3.3.1.17

消费者 consumer

正在从生产者接收数据的节点或接收器。

3.3.1.18

消费应用 consuming application

消费数据的应用。

3.3.1.19

循环的 cyclic

以一种有规则方式的重复。

3.3.1.20

设备 device

与链路连接的物理硬件。

注：一个设备可以包含不止一个节点。

3.3.1.21

设备行规 device profile

提供同一设备类型的类似设备之间的一致性信息和功能的集合。

3.3.1.22

端节点 end node

生产或消费的节点。

3.3.1.23

端点 end point

包含在一个连接中的一个通信实体。

3.3.1.24

差错 error

计算、观测或测量的值或条件与所规定或理论上的正确值或条件之间的差异。

3.3.1.25

帧 frame

DLPDU 的同义词。

3.3.1.26

实例 instance

在一个类中一个对象的实际物理呈现,它用于标识同一对象类中许多对象中的一个。

注:术语“对象”、“实例”和“对象实例”通常都被认为是一种特定实例。

3.3.1.27

实例属性 instance attribute

某个对象实例的惟一属性,它不被此对象类共享。

3.3.1.28

例示 instantiated

已经在设备中创建的对象。

3.3.1.29

保管者 keeper

负责给链路上的所有节点分发链路组态数据的对象。

3.3.1.30

逆序 little endian

描述一种存储器组织的模式,它将最低的有效八位位组存放在最低的地址,或在传送时它首先传送最低次序的八位位组。

3.3.1.31

链路信息包 Lpacket

应用信息的一部分,它包含大小、控制八位位组、标签和链路数据。

注:对等数据链路层使用链路信息包(Lpacket)来发送和接收 OSI 栈中较高层的服务数据单元。

3.3.1.32

成员 member

一个属性的一部分,它构成为数组的一个元素。

3.3.1.33

报文路由器 message router

一个节点内的对象,它给适当的应用对象分发报文请求。

3.3.1.34

多点连接 multipoint connection

一个节点与多个节点的连接。

注:多点连接允许来自单个生产者的报文被多个消费者节点接收。

3.3.1.35

网络 network

由某种类型的通信介质连接的一组节点,包括插入其中的任何中继器、桥、路由器以及低层网关。

3.3.1.36

对象 object

设备内一个特定组件的抽象表达,通常是有关数据(以变量的形式)和方法(规程)的集合,用于对已

经明确定义接口和行为的数据进行操作。

3.3.1.37

对象特定服务 object specific service

惟一用于定义此对象类的服务。

3.3.1.38

创建者 originator

负责建立与目标的一个连接路径的客户机。

3.3.1.39

点对点连接 point-to-point connection

在两个应用对象之间的连接。

3.3.1.40

生产 produce

发送由消费者接收的数据的动作。

3.3.1.41

生产者 producer

负责发送数据的节点。

3.3.1.42

服务器 server

a) AREP 的角色,它给启动请求的客户机返回一个证实的服务响应 APDU。

b) 给另一个(客户机)对象提供服务的对象。

3.3.1.43

服务 service

一个对象和/或对象类根据另一个对象和/或对象类的请求而执行的操作或功能。

3.3.1.44

目标 target

与之建立连接的终端节点。

3.3.1.45

瞬时节点 temporary node

短暂的节点。

3.3.1.46

事务处理 ID transaction ID

UCMM 首部内的字段,它使响应与所关联的请求相匹配。

3.3.1.47

无连接的报文管理器 unconnected message manager; UCMM

一个节点内的组件,它发送和接收无连接的显式报文,并将它们直接发送给报文路由器对象。

3.3.1.48

无连接的服务 unconnected service

在允许信息交换之前不依靠设备之间建立的连接来发送报文的的服务。

3.3.2 总线类型 3 的定义

3.3.2.1

访问保护 access protection

对一个客户机使用一个应用对象的限制。

3.3.2.2

地址分配表 address-assignment-table

客户机的内部 I/O 数据对象存储对分散化的输入和输出数据对象的映射。

3.3.2.3

通道 channel

服务器的一个输入或输出应用对象与进程之间的单一物理或逻辑链接物。

3.3.2.4

与通道有关的诊断 channel related diagnosis

为维护目的所提供的关于一个输入或输出应用对象的特定组件的信息。

例:数据的有效性。

3.3.2.5

组态检查 configuration check

在启动阶段,将所期望的客户机的 I/O 数据对象结构与服务器的实际的 I/O 数据对象结构进行比较。

3.3.2.6

组态故障 configuration fault

由服务器检测到的所期望的 I/O 数据对象结构与实际的 I/O 数据对象结构之间的不可接受的差异。

3.3.2.7

组态标识符 configuration identifier

服务器的单个输入和/或输出模块的 I/O 数据部分的表达法。

3.3.2.8

与组态标识符有关的诊断 configuration identifier related diagnosis

为维护目的,综合考虑在服务器上可使用的所有模块的特定数据。

3.3.2.9

控制命令 control commands

为了清除输出,冻结输入和/或同步输出,从客户机传送给服务器的动作调用。

3.3.2.10

数据一致性 data consistency

在客户机与服务器之间以及在它们的内部,用于输入或输出数据对象的连贯一致的传输和存取的方式。

3.3.2.11

广播数据交换 Data-eXchange-Broadcast;DXB

在 DP 从站中启动发布者和预订者功能时,用于 DP 主站(1类)与其所属 DP 从站间传送信息的服务。

3.3.2.12

缺省 DL 地址 default DL-address

值 126 作为 DL 地址的初始值,在 DP 主站(1类)操作之前必须改变此值(例如,通过现场总线分配一个 DL 地址)。

3.3.2.13

与设备有关的诊断 device related diagnosis

为维护目的,综合考虑在服务器上可使用的与整个 DP 从站有关的所有数据。

3.3.2.14

诊断信息 diagnosis information

为维护目的,在服务器上可使用的所有数据。

3.3.2.15

诊断信息汇集 diagnosis information collection

在客户机方汇集的系统诊断信息。

3.3.2.16

DP 主站(1类) DP-master (class 1)

控制若干个 DP 从站(现场设备)的控制设备。

注: DP 主站通常是一个可编程序控制器或分布式控制系统。

3.3.2.17

DP 主站(2类) DP-master (class 2)

管理 DP 主站(1类)的组态数据(参数集)和诊断数据的控制设备,此外它执行 DP 主站(1类)的所有通信能力。

3.3.2.18

DP 从站 DP-slave

可分配给一个 DP 主站(1类)作为循环 I/O 数据交换的提供者的现场设备,此外它也可以提供非循环功能和报警。

3.3.2.19

DXB 请求 DXB request

在 DP 从站中启动发布者功能时,DP 主站(1类)与其所属 DP 从站之间使用特定 DL 服务的循环数据交换服务请求。

3.3.2.20

DXB 响应 DXB response

不是对个别请求者(DP 主站(1类))地址而是对广播地址(=127)的循环数据交换服务响应。

3.3.2.21

冻结 freeze

在 DP 从站上,用于输入数据对象与进程之间同步数据传输的功能。

3.3.2.22

组 group

执行冻结或同步功能的 DP 从站。

3.3.2.23

I/O 数据 I/O data

为处理目的所指定的要被循环地传送的对象。

3.3.2.24

标识号 ident number

DP 主站(1类)或 DP 从站设备的类型。

3.3.2.25

索引 index

在应用进程内一个对象的地址。

3.3.2.26

等时同步模式 isochronous mode

DP 系统的特殊操作模式,意指具有固定的循环和非循环 DP 服务进度表的恒定 DP 周期,以及在

具有此恒定 DP 周期的 DP 主站(1 类)和 DP 从站中应用的同步。

3.3.2.27

主站参数集 master parameter set

分配给相应 DP 主站的所有 DP 从站的组态和参数化数据,以及总线参数。

3.3.2.28

模块 module

DP 从站内部可编址的单元。

3.3.2.29

进程数据 process data

指已经被预处理并被非循环地传送的对象,用于通报信息或进一步处理的目的。

3.3.2.30

发布者 publisher

一个 CR 端点的角色,它将 APDU 发送到现场总线供一个或多个预订者使用。

注:发布者可能不知道预订者的身份和数量,但它可以使用专用的 CR 出版它的 APDU。

3.3.2.31

实际组态 real configuration

DP 从站的输入和输出数据构成,包括数据连续性定义。

3.3.2.32

预订者 subscriber

一个 CREP 的角色,它接收发布者生产的 APDU。

3.3.2.33

槽 slot

DP 从站内一个模块的地址。

3.3.2.34

同步 sync

用于输出数据对象与进程之间同时数据传输的 DP 从站功能。

3.3.3 本部分的定义

3.3.3.1

活动连接控制对象 active connection control object

某个 FAL 类的实例,它使一个自动化设备的互连设施抽象化(作为消费者和提供者)。

3.3.3.2

组态数据库 configuration data base

由 ACCO ASE 所维护的互连信息。

3.3.3.3

连接 connection

在 RT-Auto ASE 的不同客户接口上,属性和服务的接收器与源之间的逻辑链接被称为连接。

注:数据连接与事件连接之间是不同的。自动化数据项的接收器与源之间的逻辑链接和数据流被称为数据连接,而操作服务的接收器(方法)与源(事件)之间的逻辑链接和数据流被称为事件连接。

3.3.3.4

连接通道 connection channel

数据项的接收器与源之间的连接的描述。

3.3.3.5

消费者 consumer

从生产者接收数据的节点或接收器。

3.3.3.6

消费者标识符 consumerID

在消费者指定的 ACCO 范围内的惟一标识符,用于识别已组态的互连接收器的内部数据。

3.3.3.7

数据编组 data marshaling

根据它们的接口定义来编码 FAL 服务原语的参数。

注:这是抽象的 ORPC 模型的组成部分。

3.3.3.8

工程设计 engineering

用来描绘客户机应用或负责通过互连数据项配置自动化系统的设备的抽象术语。

3.3.3.9

事件 event

条件变更的实例。

3.3.3.10

接口 interface

FAL 类属性和服务的集合,它描绘 FAL 类的某个特殊视点。

3.3.3.11

接口定义语言 interface definition language

以某种格式描述服务参数的语法和语义。

注:对于 ORPC 模型,特别对于 ORPC 有线协议而言,此描述是输入。

3.3.3.12

接口指针 interface pointer

无歧义地寻址一个对象接口实例的关键属性。

3.3.3.13

逻辑设备 logical device

某种 FAL 类,它将软件组件或固件组件抽象化为自动化设备的一个独立的设施。

3.3.3.14

方法 method

<object> 操作服务的同义词,它由服务器 ASE 提供并由客户机调用。

3.3.3.15

对象远程规程呼叫 object remote procedure call

面向对象的或基于组件的远程方法调用的模型。

3.3.3.16

物理设备 physical device

某种 FAL 类,它概括了自动化设备的硬件设施。

3.3.3.17

特性 property

ASE 属性的同义词,通过 ASE 操作服务可读取或可写入这些属性。

注:这些服务通常被命名为“get_<Attribute Name>”或“set_<Attribute Name>”,并且与本部分中所使用的 IDL 关键字“propget”和“propput”相一致。

3.3.3.18

提供者 provider

数据连接的源。