

SIEMENS

SIMATIC HMI

WinCC V7.0 SP1 MDM - WinCC : 通信

系统手册

在线帮助的打印

11/2008

过程通讯

1

Allen Bradley - Ethernet IP

2

Modbus TCP/IP

3

OPC 通道

4

PROFIBUS FMS

5

S5 Ethernet Layer 4

6

S5 PROFIBUS FDL

7

S5 Programmers Port AS511

8

S5 Serial 3964R

9

SIMATIC S7 Protocol Suite

10

SIMATIC TI Ethernet Layer 4

11

SIMATIC TI Serial

12

System Info

13

Windows DDE

14




通讯 - 诊断

15

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。
注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。


当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号®的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的 目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

1	过程通讯.....	13
1	资源.....	13
1.1	通讯基本信息.....	13
1.2	组态连接的基本规则.....	14
1.3	WinCC 过程通讯.....	15
1.3.1	WinCC 过程通讯.....	15
1.3.2	WinCC 通讯的原理.....	15
1.3.3	外部变量.....	17
1.3.3.1	外部变量.....	17
1.3.3.2	如何创建新连接.....	20
1.3.3.3	外部变量的组态方法.....	21
1.3.3.4	按 WinCC 数据类型排序的格式改编.....	23
1.3.3.5	按 AS 数据类型排序的格式改编.....	30
1.3.3.6	二进制写入机制的原理.....	41
1.3.3.7	如何通过“二进制写入”组态变量.....	43
1.3.4	通过以太网连接的端口地址.....	44
2	Allen Bradley - Ethernet IP.....	47
2	资源.....	47
2.1	WinCC 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”.....	47
2.2	通道单元分配.....	47
2.3	支持的数据类型.....	48
2.4	组态通道.....	48
2.4.1	组态通道“Allen Bradley - Ethernet IP”.....	48
2.4.2	如何组态“Allen Bradley E/IP PLC5”通道单元连接.....	49
2.4.3	如何组态“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元连接.....	50
2.4.4	如何组态“Allen Bradley E/IP ControlLogix”通道单元连接.....	51
2.4.5	实例：通讯路径.....	52
2.4.6	组态变量.....	53
2.4.6.1	组态变量.....	53
2.4.6.2	寻址.....	54
2.4.6.3	寻址语法.....	56
2.4.6.4	寻址类型.....	57
2.4.6.5	寻址实例.....	58
2.4.6.6	如何组态用于 Allen Bradley E/IP ControlLogix 通道单元的变量.....	59
2.4.6.7	如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按位访问变量.....	59

2.4.6.8	如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按字节访问变量.....	60
2.4.6.9	如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按字访问变量.....	61
2.4.6.10	如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 or SLC50x 的文本变量.....	62
3	Modbus TCPIP.....	65
3	资源.....	65
3.1	“Modbus TCP/IP”通道.....	65
3.2	支持的数据类型.....	65
3.3	组态通道.....	66
3.3.1	组态“Modbus TCPIP”通道.....	66
3.3.2	如何组态连接.....	67
3.3.3	组态变量.....	68
3.3.3.1	组态变量.....	68
3.3.3.2	如何组态按位访问的变量.....	70
3.3.3.3	如何组态按字访问的变量.....	71
3.3.3.4	如何组态文本变量.....	72
4	OPC 通道.....	75
4	资源.....	75
4.1	WinCC OPC 通道.....	75
4.2	OPC 条目管理器.....	77
4.3	所支持的 WinCC 数据类型概述.....	81
4.4	WinCC OPC DA 客户机.....	82
4.4.1	WinCC OPC DA 客户机的功能.....	82
4.4.2	如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量.....	83
4.4.2.1	如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量.....	83
4.4.2.2	在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道.....	84
4.4.2.3	通过 OPC 条目管理器组态访问.....	84
4.4.3	在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量.....	88
4.4.4	在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构.....	90
4.4.4.1	如何在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构.....	90
4.4.4.2	在 WinCC OPC DA 服务器上组态结构和结构变量.....	90
4.4.4.3	如何在 WinCC OPC DA 客户机上组态结构.....	91
4.4.5	OPC DA 通讯受到干扰时的错误处理.....	92
4.4.5.1	OPC 通讯受到干扰时的错误处理.....	92
4.4.5.2	WinCC 作为 OPC DA 服务器.....	94
4.4.5.3	WinCC 作为 OPC DA 客户机.....	96
4.5	WinCC OPC XML 客户机.....	98
4.5.1	WinCC OPC XML 客户机的功能.....	98
4.5.2	如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量.....	99
4.5.2.1	如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量.....	99
4.5.2.2	通过 OPC 条目管理器组态访问.....	100

4.5.3	在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量.....	103
5	PROFIBUS FMS.....	107
5	资源.....	107
5.1	WinCC 通道“PROFIBUS FMS”.....	107
5.2	变量的数据类型.....	107
5.3	组态通道.....	108
5.3.1	组态连接	108
5.3.1.1	组态连接.....	108
5.3.1.2	在组态模式中组态连接.....	109
5.3.1.3	如何在运行系统中组态连接.....	111
5.3.2	组态变量.....	112
5.3.2.1	组态变量.....	112
5.3.2.2	在组态模式中组态变量地址.....	113
5.3.2.3	如何在运行期间组态变量地址.....	114
6	S5 Ethernet Layer 4.....	117
6	资源.....	117
6.1	WinCC 通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”.....	117
6.2	变量的数据类型.....	118
6.3	组态通道.....	119
6.3.1	组态通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”.....	119
6.3.2	如何组态连接.....	119
6.3.3	组态变量.....	121
6.3.3.1	组态变量.....	121
6.3.3.2	变量的地址.....	121
6.3.3.3	如何组态按位访问的变量.....	122
6.3.3.4	如何组态按字节访问的变量.....	124
6.3.3.5	如何组态按字访问的变量.....	125
6.3.3.6	如何组态原始数据变量.....	127
6.3.4	系统参数.....	128
6.3.4.1	通道单元的系统参数.....	128
6.3.4.2	如何更改设备名称.....	129
6.3.4.3	如何更改传输参数.....	131
6.4	附录.....	132
6.4.1	附录.....	132
6.4.2	内部错误代码和常量.....	132
6.4.2.1	内部错误代码和常量.....	132
6.4.2.2	连接受干扰时的错误代码.....	132
6.4.2.3	iNA960 消息.....	136
6.4.2.4	SCI 消息.....	137

7	S5 PROFIBUS FDL.....	141
7	资源.....	141
7.1	WinCC 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”.....	141
7.2	受支持的数据类型和数据范围.....	142
7.3	WinCC 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”的功能.....	143
7.4	组态通道.....	145
7.4.1	如何组态通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”.....	145
7.4.2	通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”.....	146
7.4.3	如何组态连接.....	147
7.4.4	组态变量.....	148
7.4.4.1	组态变量.....	148
7.4.4.2	如何组态按位访问的变量.....	149
7.4.4.3	如何组态按字节访问的变量.....	150
7.4.4.4	如何组态按字访问的变量.....	151
7.4.5	系统参数.....	153
7.4.5.1	通道单元的系统参数.....	153
7.4.5.2	如何更改设备名称.....	154
7.4.5.3	如何更改过程值的写/读监视时间.....	155
7.5	特殊功能.....	155
7.5.1	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的特殊功能.....	155
7.5.2	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的原始数据变量.....	156
7.5.2.1	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的原始数据变量.....	156
7.5.2.2	如何组态原始数据变量.....	156
7.5.3	组态通讯类型.....	157
7.5.3.1	组态通讯类型.....	157
7.5.3.2	如何组态主动数据传送.....	157
7.5.3.3	如何组态被动数据传送.....	159
7.6	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的组态实例.....	161
7.6.1	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的组态实例.....	161
7.6.2	如何组态 AS 中的数据处理块.....	161
7.6.3	如何组态 I/O 域.....	163
8	S5 Programmers Port AS511.....	167
8	资源.....	167
8.1	WinCC 通道“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”.....	167
8.2	变量的数据类型.....	167
8.3	组态通道.....	168
8.3.1	组态“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”通道.....	168
8.3.2	如何组态连接.....	168
8.3.3	组态变量.....	170

8.3.3.1	组态变量.....	170
8.3.3.2	如何组态变量的地址.....	170
8.3.3.3	如何组态按位访问的变量.....	173
8.3.3.4	如何组态按字节访问的变量.....	174
9	S5 Serial 3964R.....	177
9	资源.....	177
9.1	WinCC 通道“SIMATIC S5 Serial 3964R”.....	177
9.2	变量的数据类型.....	177
9.3	组态通道.....	178
9.3.1	组态“SIMATIC S5 Serial 3964R”通道.....	178
9.3.2	如何组态连接.....	178
9.3.3	组态变量.....	180
9.3.3.1	组态变量.....	180
9.3.3.2	如何组态变量的地址.....	180
9.3.3.3	如何组态按位访问的变量.....	182
9.3.3.4	如何组态按字节访问的变量.....	183
10	SIMATIC S7 Protocol Suite.....	185
10	资源.....	185
10.1	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道.....	185
10.2	WinCC 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”.....	185
10.3	通道单元选择.....	187
10.4	所支持的数据类型概述.....	191
10.5	组态通道.....	191
10.5.1	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 组态.....	191
10.5.2	如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道.....	192
10.5.3	通道单元.....	193
10.5.3.1	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的通道单元.....	193
10.5.3.2	“工业以太网 (I+II)”通道单元.....	194
10.5.3.3	“MPI”通道单元.....	196
10.5.3.4	“命名连接”通道单元.....	199
10.5.3.5	“PROFIBUS (I+II)”通道单元.....	201
10.5.3.6	“Slot PLC”通道单元.....	204
10.5.3.7	“Soft PLC”通道单元.....	205
10.5.3.8	“TCP/IP”通道单元.....	207
10.5.4	组态变量.....	210
10.5.4.1	组态变量.....	210
10.5.4.2	如何组态按位访问的变量.....	210
10.5.4.3	如何组态按字节访问的变量.....	211
10.5.4.4	如何组态按字访问的变量.....	212
10.5.4.5	如何组态文本变量.....	213

10.5.5	系统参数.....	215
10.5.5.1	通道单元的系统参数.....	215
10.5.5.2	PLC 中的周期性读取服务.....	216
10.5.5.3	如何组态系统参数.....	216
10.5.5.4	如何更改逻辑设备名称.....	218
10.6	特殊功能.....	220
10.6.1	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的特殊功能.....	220
10.6.2	使用 S7 功能块 AR_SEND 进行数据交换.....	220
10.6.2.1	使用 S7 功能块 AR_SEND 进行数据交换.....	220
10.6.2.2	数据块 - 结构和参数.....	221
10.6.2.3	AR_SEND 变量的属性概述.....	227
10.6.2.4	用于一个归档变量的 AR_SEND 变量.....	230
10.6.2.5	数据块结构实例 1：一个归档变量；每个过程值具有一个时间标志.....	231
10.6.2.6	数据块结构实例 2：一个归档变量；等间隔的时间标志.....	232
10.6.2.7	数据块结构实例 3：一个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志.....	233
10.6.2.8	数据块结构实例 4：一个归档变量；每个过程值具有相对时间标志（时差）.....	234
10.6.2.9	用于多个归档变量的 AR_SEND 变量.....	235
10.6.2.1	数据块结构实例 5：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志.....	238
0		
10.6.2.1	数据块结构实例 6：多个归档变量；等间隔的时间标志.....	240
1		
10.6.2.1	数据块结构实例 7：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志.....	241
2		
10.6.2.1	数据块结构实例 8：多个归档变量；过程值具有相对时间标志（时差）.....	243
3		
10.6.2.1	用于多个归档变量的 AR_SEND 变量（已优化）.....	245
4		
10.6.2.1	数据块结构实例 9：多个归档变量；已优化.....	246
5		
10.6.2.1	如何组态用于归档变量的 AR_SEND 变量.....	247
6		
10.6.2.1	如何组态用于多个归档变量的 AR_SEND 变量.....	250
7		
10.6.3	通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的原始数据变量.....	253
10.6.3.1	通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的原始数据变量.....	253
10.6.3.2	原始数据变量作为字节数组.....	254
10.6.3.3	如何将原始数据变量组态为字节数组.....	255
10.6.3.4	用于 S7 通讯 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量.....	257
10.6.3.5	如何组态“BSEND/BRCV”功能的原始数据变量.....	259
10.6.4	软件冗余.....	260
10.6.4.1	软件冗余.....	260
10.6.4.2	软件冗余 - 连接专用的内部变量.....	262
10.6.4.3	如何组态软件冗余.....	266
10.6.4.4	如何在 WinCC 中清除软件冗余.....	269

10.6.4.5	如何检查 WinCC 启动参数.....	269
10.6.4.6	如何将 WinCC 系统消息载入报警记录.....	270
10.6.4.7	当连接受干扰时的错误代码.....	270
11	SIMATIC TI Ethernet Layer 4.....	271
11	资源.....	271
11.1	WinCC 通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”.....	271
11.2	变量的数据类型.....	272
11.3	组态通道.....	272
11.3.1	组态通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”.....	272
11.3.2	如何组态连接.....	272
11.3.3	组态变量.....	274
11.3.3.1	组态变量.....	274
11.3.3.2	如何组态变量的地址.....	275
11.3.3.3	如何组态按位访问变量.....	276
11.3.3.4	如何组态按字节访问的变量.....	277
11.3.4	系统参数.....	279
11.3.4.1	通道单元的系统参数.....	279
11.3.4.2	如何更改设备名称.....	279
11.3.4.3	如何更改传输参数.....	280
12	SIMATIC TI Serial.....	283
12	资源.....	283
12.1	WinCC 通道“SIMATIC TI Serial”.....	283
12.2	变量的数据类型.....	283
12.3	组态通道.....	284
12.3.1	组态“SIMATIC TI Serial”通道.....	284
12.3.2	如何组态连接.....	284
12.3.3	组态变量.....	285
12.3.3.1	组态变量.....	285
12.3.3.2	如何组态变量的地址.....	286
12.3.3.3	如何组态按位访问变量.....	287
12.3.3.4	如何组态按字节访问的变量.....	288
13	System Info.....	291
13	资源.....	291
13.1	“System Info”通道.....	291
13.2	WinCC System Info 通道.....	291
13.3	所支持的系统信息概述.....	293
13.4	与其它软件组件的不同之处.....	298

13.5	组态通道.....	299
13.5.1	如何组态 System Info 通道.....	299
13.6	评价和显示系统信息的实例.....	299
13.6.1	如何调用和评价系统信息.....	299
13.6.2	如何在“System Info”通道中组态变量.....	300
13.6.3	如何在 I/O 域中显示时间.....	301
13.6.4	如何用棒图显示空闲磁盘容量.....	302
13.6.5	如何在趋势窗口中显示 CPU 负载.....	304
13.6.6	如何组态有关空闲磁盘容量的消息.....	305
13.6.7	如何显示有关可用磁盘容量的消息.....	306
13.6.8	如何在状态显示中显示打印机状态.....	307
13.6.9	如何检查 WinCC 启动参数.....	309
13.6.10	如何插入棒图.....	309
13.6.11	如何插入 I/O 域.....	310
13.6.12	如何启动运行系统.....	310
13.7	特殊功能.....	310
13.7.1	在多用户和客户系统中使用.....	310
13.7.1.1	在多用户和客户系统中使用.....	310
13.7.2	监控多台服务器的系统信息的实例.....	311
13.7.2.1	在 WinCC 客户机上监控多台服务器的系统信息.....	311
13.7.2.2	如何组态第一台服务器.....	312
13.7.2.3	如何组态第二台服务器.....	313
13.7.2.4	如何将变量导入 WinCC 客户机.....	314
13.7.2.5	如何在 WinCC 客户机上组态过程画面.....	314
13.7.2.6	如何激活项目.....	316
14	Windows DDE.....	317
14	资源.....	317
14.1	Windows DDE 通道.....	317
15	通讯 - 诊断.....	319
15	资源.....	319
15.1	通道和变量的诊断.....	319
15.2	有关错误检测的常规信息.....	319
15.3	通道诊断.....	320
15.3.1	通道诊断.....	320
15.3.2	“状态 - 逻辑连接”功能.....	320
15.3.3	如何使用“状态 - 逻辑连接”功能来检查通道.....	320
15.3.4	使用“通道诊断”进行通道诊断.....	322
15.3.4.1	通道诊断的原理.....	322
15.3.4.2	使用 ActiveX 控件进行通道诊断.....	323
15.3.4.3	如何使用作为 ActiveX 控件的通道诊断来检查通道.....	323

15.3.4.4	使用“通道诊断”来诊断通道.....	324
15.3.4.5	如何使用通道诊断检查通道.....	324
15.3.4.6	如何组态通道的跟踪功能.....	325
15.3.4.7	如何启动运行系统.....	326
15.4	“System Info”通道的诊断.....	327
15.4.1	“System Info”通道 - 诊断选项.....	327
15.4.2	日志文件条目的描述.....	327
15.4.3	确定错误变量值的原因.....	329
15.4.3.1	如何确定错误变量的原因.....	329
15.4.3.2	如何检查通道和连接.....	329
15.4.3.3	如何检查变量.....	330
15.5	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的诊断.....	331
15.5.1	“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 诊断选项.....	331
15.5.2	日志文件条目的描述.....	332
15.5.3	确定错误变量值的原因.....	335
15.5.3.1	如何确定错误变量的原因.....	335
15.5.3.2	如何检查通讯处理器的组态.....	335
15.5.3.3	检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器.....	337
15.5.3.4	如何检查连接和变量的组态.....	338
15.5.3.5	如何检查通道和连接.....	339
15.5.3.6	如何检查变量.....	341
15.6	“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的诊断.....	342
15.6.1	“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道的诊断选项.....	342
15.6.2	日志文件条目的描述.....	343
15.6.3	确定错误变量值的原因.....	343
15.6.3.1	如何确定错误变量的原因.....	343
15.6.3.2	如何检查通讯处理器的组态.....	344
15.6.3.3	检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器.....	345
15.6.3.4	如何检查连接和变量的组态.....	346
15.6.3.5	如何检查通道和连接.....	348
15.6.3.6	如何检查变量.....	350
15.7	“OPC”通道的诊断.....	351
15.7.1	诊断“OPC”通道的可能性.....	351
15.7.2	日志文件条目的描述.....	352
15.7.2.1	日志文件条目的描述.....	352
15.7.2.2	“INFO”标记条目.....	353
15.7.2.3	“ERROR”标记条目.....	354
15.7.3	确定错误变量值的原因.....	356
15.7.3.1	如何确定无效变量的原因.....	356
15.7.3.2	如何检查组态数据.....	356
15.7.3.3	如何检查通道和连接.....	357
15.7.3.4	如何检查变量.....	359
15.8	变量质量.....	360

15.8.1 变量质量.....360

15.8.2 变量的质量代码.....362

15.8.3 变量状态.....367

15.8.4 使用变量状态监视连接状态.....369

15.8.5 使用全局动作监视变量状态.....370

15.8.6 如何检查内部变量.....371

索引.....373

过程通讯

1 资源

1.1 通讯基本信息

简介

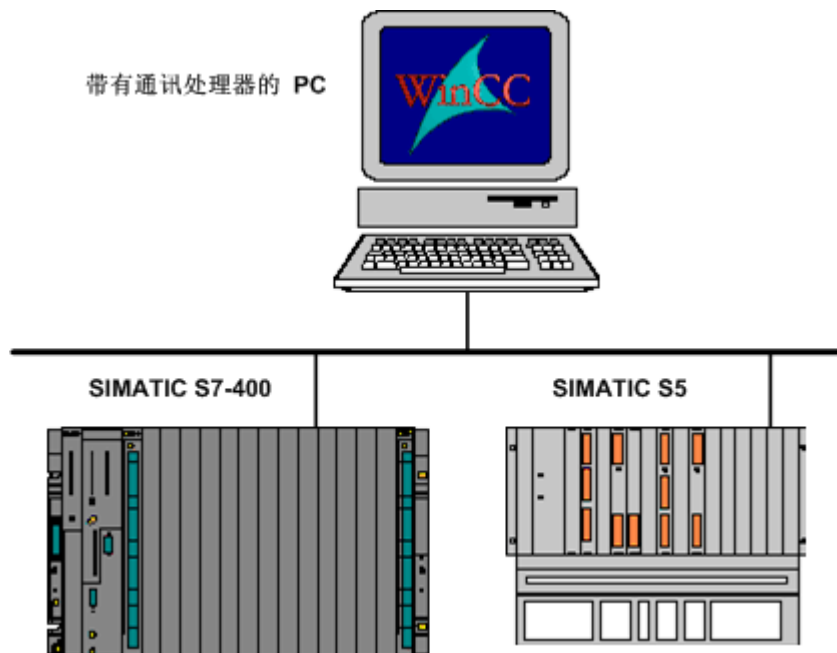
通讯是指在两个通讯伙伴之间进行数据交换。

通讯

通讯伙伴可以是用于与其它网络组件进行通讯并交换数据的任何网络组件。在 WinCC 中，通讯伙伴可以是自动化系统 (AS) 中的中央模块和通讯模块，也可以是 PC 中的通讯处理器。

通讯伙伴间传送的数据可以用于不同用途。在 WinCC 中，通讯有如下用途：

- 控制过程
- 调用过程数据
- 指示过程中的异常状态
- 归档过程数据



1.2 组态连接的基本规则

采集周期和更新时间

组态软件中定义的变量采集周期是决定可实现的更新时间的主要因素。

更新时间是采集周期、传输时间和处理时间之和。

要获得最佳的更新时间，在组态期间请记住以下几点：

- 优化数据区域的最大和最小尺寸。
- 将同属的数据区定义为一个整体。如果建立一个大数据区而非多个小数据区，则可改善更新时间。
- 采集周期过小会降低性能。应根据过程值的变化速率设置采集周期。以烤炉的温度变化为例，它的变化速度要比电气传动装置慢得多。
- 应将报警或画面的变量不留间隙地放在一个数据区中。
- 控制器中的变化至少要持续一个采集周期才能被可靠地检测到。
- 要实现无错误传输，应将传输率设置为尽可能高的值。

画面

画面的刷新频率取决于要显示的数据类型和数据量。

要缩短更新时间，务必为需要快速更新的对象组态更短的采集时间。

曲线

使用位触发的曲线时，如果在“曲线传送区域”中设置了组位，则在 WinCC 站中会更新在该区域中设置了组位的所有曲线。这些位会在下一个周期复位。

只有所有位在 WinCC 站中都复位完毕后，才能在 PLC 程序中再次设置组位。

1.3 WinCC 过程通讯

1.3.1 WinCC 过程通讯

简介

您可以从 WinCC 访问自动化系统中的过程变量（外部变量）。但是，在 WinCC 中组态过程链接之前，应使用检查单检查是否已满足以下先决条件：

- 自动化系统必须配备 WinCC 中的通讯驱动程序所支持的通讯接口。
- 必须在自动化系统中适当组态此接口，使控制器程序能够通过通讯调用访问该接口。通讯硬件的组态参数必须已知。
- WinCC 应访问的变量的地址必须已知。请注意，这些地址取决于自动化系统。
- WinCC 系统中必须已安装相应通讯硬件（通讯处理器、标准 I/O 端口 COMx、...）。为了安装通讯硬件，还必须先安装随附的操作系统驱动程序（硬件驱动程序）。通讯处理器的硬件和软件设置必须已知。
- 视 WinCC 系统所使用的通讯处理器而定，可能还需要进行更多设置。例如，使用工业以太网或 PROFIBUS 时，必须建立本地数据库。此连接参数也必须已知。

为了在运行期间进行操作，WinCC 和 AS 之间还必须存在物理连接，以便访问外部变量。

1.3.2 WinCC 通讯的原理

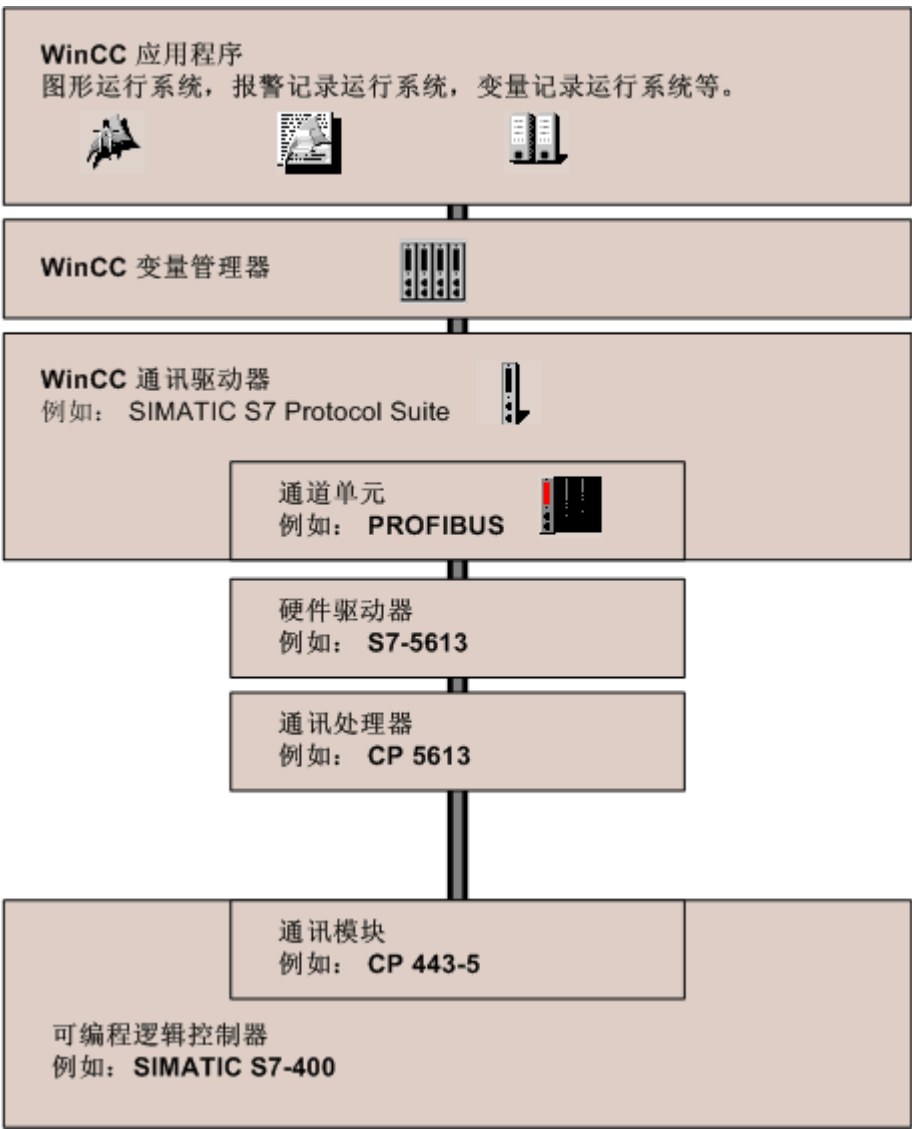
简介

WinCC 使用称为变量管理的功能集中管理其变量。WinCC 在运行期间会采集和管理在项目中创建的以及在项目数据库中存储的所有数据和变量。

图形运行系统、报警记录运行系统或变量记录运行系统等所有应用程序（全局脚本）必须请求来自变量管理的 WinCC 变量数据。

WinCC 和自动化系统 (AS) 之间的通讯

与 WinCC 进行工业通讯也就是通过变量和过程值交换信息。为了采集过程值，WinCC 通讯驱动程序向 AS 发送请求报文。而 AS 则在相应的响应报文中将所请求的过程值发送回 WinCC。



因此，WinCC 和 AS 之间必须存在物理连接。该连接的属性（如，传送介质和通讯网络）定义了通讯的状态，组态 WinCC 中的通讯时需要这些属性。

通讯驱动程序

通讯驱动程序是用于在 AS 和 WinCC 的变量管理之间建立连接的软件组件，这样可以提供 WinCC 变量和过程值。在 WinCC 中，提供了许多用于通过不同总线系统连接各个 AS 的通讯驱动程序。

每个通讯驱动程序一次只能绑定到一个 WinCC 项目。

WinCC 中的通讯驱动程序也称为“通道”，其文件扩展名为“*.chn”。计算机中安装的所有通讯驱动程序都位于 WinCC 安装目录的子目录“\bin”中。

一个通讯驱动程序针对不同通讯网络会有不同的通道单元。

通道单元

每个通道单元相当于与一个基础硬件驱动程序的接口，进而也相当于与 PC 中的一个通讯处理器的接口。因此，每个使用的通道单元必须分配到各自的通讯处理器。

对于某些通道单元，会在系统参数中进行额外的组态。对于使用 OSI 模型传输层（第 4 层）的通道单元，还将定义传输参数。

连接（逻辑）

对 WinCC 和 AS 进行了正确的物理连接后，WinCC 中需要通讯驱动程序和相应的通道单元来创建和组态与 AS 的（逻辑）连接。运行期间将通过此连接进行数据交换。

在 WinCC 中，已组态且已逻辑分配的两个通讯伙伴之间会有一个用于执行某种通讯服务连接。每个连接都有两个包含必要信息的端点，这些信息包括用来对通讯伙伴寻址的必要信息以及用来建立该连接的其它属性。

连接通过特定连接参数在通道单元下组态。一个通道单元下也可以创建多个连接，这取决于通讯驱动程序。

1.3.3 外部变量

1.3.3.1 外部变量

简介

获得 AS 中的某些数据需要 WinCC 变量。这些会影响与 AS 连接的变量称为外部变量。其它不包含过程连接的变量称为内部变量。

数据类型和类型转换

组态外部变量时，除变量名外还必须定义数据类型，其中某些数据类型还需要进行类型转换：

在 WinCC 中，数据类型决定了数据格式。从 AS 格式到 WinCC 格式的转换随类型转换一起定义。这种类型转换对两个传送方向都适用：

- 在 AS 中：例如，针对某些功能（如定时器值/BCD 显示）或要寻址的信息（如在数据块或 I/O 区中的字节地址和字地址）。
- 在 WinCC 中：例如，针对模拟值处理或计算。

实际上，通常情况下会定义 AS 数据格式。下面几种情况可以选择 WinCC 格式：

- WinCC 数据格式可以与 AS 格式相匹配。要实现这种模式，可选择这样的类型转换：它在两侧使用相同的类型并且无论 WinCC 数据类型为何都考虑前导符号（如，“字转换为有符号字”）。如果这通过所选数据类型无法实现，则必须在 WinCC 中进行更改。
- WinCC 格式将根据 WinCC 中处理的值进行设置。

有必要选择数据类型和类型转换时，请注意以下重要注意事项：

- 前导符号：是否应考虑调整前导符号？操作期间变量值是否会出现负值？（例如，控制差异的百分比）
- 值范围：操作期间出现的变量值是否在两种格式的值范围内，WinCC 或 AS 中是否可能出现值溢出？如果出现溢出，另一侧的值就不能显示，否则会导致后续处理出现故障。
- 不同的类型转换具有相同的值范围：一种数据类型的不同类型转换可能具有相同的值范围。如，“字节转换为无符号双字”和“字节转换为无符号字”的值范围均为 [0...127]。在这种情况下，请检查在 AS 中为数据定义的格式，检查此格式是否由于范围过大而不必要地浪费资源。（如，采用双字代替字）。

如果所选的类型转换未涵盖 AS 中需要的值范围，则必须在 WinCC 中更改数据类型。

说明

过程变量的组态不正确（例如，由于地址错误）时，与自动化系统的通讯可能会中断。

WinCC 数据类型和类型转换

下表显示了支持类型转换的 WinCC 数据类型。

数据类型	类型转换
二进制变量	不支持
无符号 8 位数	支持
有符号 8 位数	支持
无符号 16 位数	支持
有符号 16 位数	支持
无符号 32 位数	支持
有符号 32 位数	支持
浮点数 32 位 IEEE 754	支持
浮点数 64 位 IEEE 754	支持
文本变量 8 位字符集	不支持
文本变量 16 位字符集	不支持
原始数据类型	不支持

说明

AS 所发送的数据并不是通过类型转换解释的，而是在选定的格式改编内由 WinCC 来解释的。如果 WinCC 无法解释数据，则“..\Siemens\WinCC\Diagnose”目录下的“WinCC_sys_0x.log”文件中将出现一个故障条目。

数值变量类型的线性标定

可以对数值数据类型执行线性标定。过程中现有变量的值范围可以在 WinCC 变量的特定值范围内进行线性表示。

例如，过程可以要求以单位 [巴] 来定义一个设定值，但在 WinCC 中用户应以单位 [毫巴] 来定义该值。通过线性转换，过程中的数值范围 [0...1] 可以转换为 WinCC 变量的数值范围 [0...1000]。

文本变量的长度定义

“文本变量 8 位字符集”和“文本变量 16 位字符集”数据类型的变量需要长度定义。对于以后要容纳 10 个字符的文本变量，若是“8 位字符集”，必须是 10 个字符长；若是“16 位字符集”，则必须有 20 个字符长。

在自动化系统中寻址

在 AS 中，WinCC 变量被分配到某个数据范围。必须在 AS 中以某种方式对它们进行编址。寻址类型取决于通讯伙伴的类型。

1.3.3.2 如何创建新连接

简介

只能基于到 AS 的连接创建外部变量。如果不存在所需连接，则必须先进行创建。

要求

- 已安装了所需的通讯处理器和相应的硬件驱动程序。
- 并已安装了要求的通讯驱动程序，如，“SIMATIC S7 Protocol Suite”。

步骤

1. 在“变量管理器”中展开通讯驱动程序的视图。
2. 选择期望的通道单元，如，“PROFIBUS”。

3. 在通道单元的弹出式菜单中选择“新建连接...”条目。



4. 在“常规”选项卡的“名称”域中为连接指定项目中唯一的名称。
5. 单击“属性”按钮以打开“连接参数”对话框。为此连接定义需要的参数。更多信息，可参阅相应通道的帮助/文档。
6. 使用“确定”按钮关闭所有对话框。

1.3.3.3 外部变量的组态方法

简介

对于大多数数据类型，变量的创建步骤是相似的。

但是，某些数据类型则需要特殊设置（步骤 5 - 7）。

要求

- 已安装了所需的通讯处理器和硬件驱动程序。
- 已安装了要求的通讯驱动程序，如，“SIMATIC S7 Protocol Suite”。
- 已根据通道单元创建连接（例如“PROFIBUS”）。

步骤

1. 从所需连接的快捷菜单中选择“新建变量...”选项。将打开“变量属性”对话框。

变量属性

常规 限制/报告

变量的属性

名称(N): WinCCVariable_01

数据类型(T): 浮点数 64 位 IEEE754

长度: 8

地址(A): DB10, DWO 选择(S)

改变格式(A): DoubleToDouble

☒ 项目范围内更新(P) ☐ 计算机本地更新(C)

☒ 线性标定

过程值范围

Value1 0

Value2 1

变量值范围

Value1 0

Value2 1000

单击，如果变量值要被定标。

确定 取消 帮助

2. 在“常规”选项卡的“名称”域中定义在 WinCC 项目中唯一的变量名，如，“WinCCTag_01”。
3. 在“数据类型”域中定义变量的数据类型，如“浮点数 64 位 IEEE 754”。
4. 单击“选择”按钮打开“变量属性”对话框，以便定义在 AS 中变量的地址范围。
使用不支持对二元或 8 位变量的位/字节访问的通道时，将首先显示“位/字节变量”，随后再显示“变量属性”对话框。
有关详细信息，请参阅“二进制写入机制的原理”。
通过“确定”按钮关闭“位/字节变量”或“变量属性”对话框。
5. 使用数字变量时，WinCC 会在“格式改编”域中提供一个建议的格式改编。
需要时，可选择另一种格式改编。显示依次为“X to Y”，其中 X = WinCC 格式，Y = AS 格式，如“DoubleToDouble”。
6. 激活复选框“线性标定”以对数字变量进行线性转换。输入“过程值范围”（在 AS 中）和“变量值范围”（在 WinCC 中）的上限和下限。
7. 将激活文本变量的“长度”域。在此输入文本变量的长度（以字节为单位）。
8. 使用“确定”按钮关闭所有对话框。

1.3.3.4 按 WinCC 数据类型排序的格式改编

简介

在组态外部变量时，必须针对所有数字数据类型进行另外的格式改编。

数据类型决定了 WinCC 一侧的数据格式。格式改编还定义从 WinCC 格式到 AS 格式的转换。该定义对两个传送方向均适用。

从以下选择框中选择所需要的 WinCC 数据类型。下表列出相应可能的格式改编和值范围。

WinCC 数据类型

表格 1-1 有符号 8 位数

格式改编“有符号 8 位值”	值范围
CharToUnsignedByte	0...127
CharToUnsignedWord	0...127
CharToUnsignedDword	0...127
CharToSignedByte	-128...+127 (无转换)
CharToSignedWord	-128...+127
CharToSignedDword	-128...+127
CharToMSBByte	-128...+127
CharToMSBWord	-128...+127
CharToMSBDword	-128...+127
CharToBCDByte	0...99
CharToBCDWord	0...127
CharToBCDDword	0...127
CharToSignedBCDByte	-9...+9
CharToSignedBCDWord	-128...+127
CharToSignedBCDDword	-128...+127
CharToExtSignedBCDByte	-79...+79
CharToExtSignedBCDWord	-128...+127
CharToExtSignedBCDDword	-128...+127
CharToAikenByte	0...99
CharToAikenWord	0...127

格式改编“有符号 8 位值”	值范围
CharToAikenDword	0...127
CharToSignedAikenByte	-9...+9
CharToSignedAikenWord	-128...+127
CharToSignedAikenDword	-128...+127
CharToExcessByte	0...99
CharToExcessWord	0...127
CharToExcessDword	0...127
CharToSignedExcessByte	-9...+9
CharToSignedExcessWord	-128...+127
CharToSignedExcessDword	-128...+127

表格 1-2 无符号 8 位数

格式改编“无符号 8 位值”	值范围
ByteToUnsignedByte	0...255 (无转换)
ByteToUnsignedWord	0...255
ByteToUnsignedDword	0...255
ByteToSignedByte	0...127
ByteToSignedWord	0...255
ByteToSignedDword	0...255
ByteToBCDByte	0...99
ByteToBCDWord	0...255
ByteToBCDDword	0...255
ByteToAikenByte	0...99
ByteToAikenWord	0...255
ByteToAikenDword	0...255
ByteToExcessByte	0...99
ByteToExcessWord	0...255
ByteToExcessDword	0...255

表格 1-3 有符号 16 位数

格式改编“有符号 16 位值”	值范围
ShortToUnsignedByte	0...255
ShortToUnsignedWord	0...32767
ShortToUnsignedDword	0...32767
ShortToSignedByte	-128...+127
ShortToSignedWord	-32768...+32767 (无转换)
ShortToSignedDword	-32768...+32767
ShortToMSBByte	-127...+127
ShortToMSBWord	-32767...+32767
ShortToMSBDword	-32768...+32767
ShortToBCDByte	0...99
ShortToBCDWord	0...9999
ShortToBCDDword	0...32767
ShortToSignedBCDByte	-9...+9
ShortToSignedBCDWord	-999...+999
ShortToSignedBCDDword	-32768...+32767
ShortToExtSignedBCDByte	-79...+79
ShortToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
ShortToExtSignedBCDDword	-32768...+32767
ShortToAikenByte	0...99
ShortToAikenWord	0...9999
ShortToAikenDword	0...32767
ShortToSignedAikenByte	-9...+9
ShortToSignedAikenWord	-999...+999
ShortToSignedAikenDword	-32768...+32767
ShortToExcessByte	0...99
ShortToExcessWord	0...9999
ShortToExcessDword	0...32767
ShortToSignedExcessByte	-9...+9
ShortToSignedExcessWord	-999...+999
ShortToSignedExcessDword	-32768...+32767

表格 1-4 无符号 16 位数

格式改编“无符号 16 位值”	值范围
WordToUnsignedWord	0...65535 (无转换)
WordToUnsignedByte	0...255
WordToUnsignedDword	0...65535
WordToSignedByte	0...127
WordToSignedWord	0...32767
WordToSignedDword	0...65535
WordToBCDByte	0...99
WordToBCDWord	0...9999
WordToBCDDword	0...65535
WordToAikenByte	0...99
WordToAikenWord	0...9999
WordToAikenDword	0...65535
WordToExcessByte	0...99
WordToExcessWord	0...9999
WordToExcessDword	0...65535
WordToSimaticCounter	0...999
WordToSimaticBCDCounter	0...999

表格 1-5 有符号 32 位数

格式改编“有符号 32 位值”	值范围
LongToSignedDword	-2147483647...+2147483647 (无转换)
LongToUnsignedByte	0...255
LongToUnsignedWord	0...65535
LongToUnsignedDword	0...2147483647
LongToSignedByte	-128...+127
LongToSignedWord	-32768...+32767
LongToMSBByte	-127...+127
LongToMSBWord	-32767...+32767
LongToMSBDword	-2147483647...+2147483647
LongToBCDByte	0...99

格式改编“有符号 32 位值”	值范围
LongToBCDWord	0...9999
LongToBCDDword	0...99999999
LongToSignedBCDByte	-9...+9
LongToSignedBCDWord	-999...+999
LongToSignedBCDDword	-9999999...+9999999
LongToExtSignedBCDByte	-79...+79
LongToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
LongToExtSignedBCDDword	-79999999...+79999999
LongToAikenByte	0...99
LongToAikenWord	0...9999
LongToAikenDword	0...99999999
LongToSignedAikenByte	-9...+9
LongToSignedAikenWord	-999...+999
LongToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
LongToExcessByte	0...99
LongToExcessWord	0...9999
LongToExcessDword	0...99999999
LongToSignedExcessByte	-9...+9
LongToSignedExcessWord	-999...+999
LongToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
LongToSimaticTimer	10...9990000
LongToSimaticBCDTimer	10...9990000

表格 1-6 无符号 32 位数

格式改编“无符号 32 位值”	值范围
DwordToUnsignedDword	0...4294967295 (无转换)
DwordToUnsignedByte	0...255
DwordToUnsignedWord	0...65535
DwordToSignedByte	0...127
DwordToSignedWord	0...32767
DwordToSignedDword	0...2147483647

格式改编“无符号 32 位值”	值范围
DwordToBCDByte	0...99
DwordToBCDWord	0...9999
DwordToBCDDword	0...99999999
DwordToAikenByte	0...99
DwordToAikenWord	0...9999
DwordToAikenDword	0...99999999
DwordToExcessByte	0...99
DwordToExcessWord	0...9999
DwordToExcessDword	0...99999999
DwordToSimaticTimer	10...9990000
DwordToSimaticBCDTimer	10...9990000

表格 1-7 浮点数 32 位 IEEE 754

类型改编“浮点数 32 位 IEEE 754”	值范围
FloatToFloat	+/-3.402823e+38 (无转换)
FloatToUnsignedByte	0...255
FloatToUnsignedWord	0...65535
FloatToUnsignedDword	0 至 4.294967e+09
FloatToSignedByte	-128...+127
FloatToSignedWord	-32768...+32767
FloatToSignedDword	-2.147483e+09 至 +2.147483e+09
FloatToDouble	+/-3.402823e+38
FloatToMSBByte	-127...+127
FloatToMSBWord	-32767...+32767
FloatToMSBDword	-2.147483e+09 至 +2.147483e+09
FloatToBCDByte	0...99
FloatToBCDWord	0...9999
FloatToBCDDword	0 至 9.999999e+07
FloatToSignedBCDByte	-9...+9
FloatToSignedBCDWord	-999...+999
FloatToSignedBCDDword	-9999999...+9999999

类型改编“浮点数 32 位 IEEE 754”	值范围
FloatToExtSignedBCDByte	-79...+79
FloatToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
FloatToExtSignedBCDDword	-7.9999999e+07 至 +7.9999999e+07
FloatToAikenByte	0...99
FloatToAikenWord	0...9999
FloatToAikenDword	0 至 9.9999999e+07
FloatToSignedAikenByte	-9...+9
FloatToSignedAikenWord	-999...+999
FloatToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
FloatToExcessByte	0...99
FloatToExcessWord	0...9999
FloatToExcessDword	0 至 9.9999999e+07
FloatToSignedExcessByte	-9...+9
FloatToSignedExcessWord	-999...+999
FloatToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
FloatToS5Timer	10...9990000
FloatToS5Float	+/-1.701411e+38

表格 1-8 浮点数 64 位 IEEE 754

类型改编“浮点数 64 位 IEEE 754”	值范围
DoubleToDouble	+/-1.79769313486231e+308 (无转换)
DoubleToUnsignedByte	0...255
DoubleToUnsignedWord	0...65535
DoubleToUnsignedDword	0...4294967295
DoubleToSignedByte	-128...+127
DoubleToSignedWord	-32768...+32767
DoubleToSignedDword	-2147483647...+2147483647
DoubleToFloat	+/-3.402823e+38
DoubleToMSBByte	-127...+127
DoubleToMSBWord	-32767...+32767
DoubleToMSBDword	-2147483647...+2147483647

类型改编“浮点数 64 位 IEEE 754”	值范围
DoubleToBCDByte	0...99
DoubleToBCDWord	0...9999
DoubleToBCDDword	0...99999999
DoubleToSignedBCDByte	-9...+9
DoubleToSignedBCDWord	-999...+999
DoubleToSignedBCDDword	-9999999...+9999999
DoubleToExtSignedBCDByte	-79...+79
DoubleToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
DoubleToExtSignedBCDDword	-79999999...+79999999
DoubleToAikenByte	0...99
DoubleToAikenWord	0...9999
DoubleToAikenDword	0...99999999
DoubleToSignedAikenByte	-9...+9
DoubleToSignedAikenWord	-999...+999
DoubleToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
DoubleToExcessByte	0...99
DoubleToExcessWord	0...9999
DoubleToExcessDword	0...99999999
DoubleToSignedExcessByte	-9...+9
DoubleToSignedExcessWord	-999...+999
DoubleToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
DoubleToS5Timer	10...9990000
DoubleToS5Float	+/-1.701411e+38

1.3.3.5 按 AS 数据类型排序的格式改编

简介

在组态外部变量时，必须将所有数字数据类型的数据改编为另一种格式。

在 WinCC 端，数据类型决定数据格式。格式改编还定义从 WinCC 格式到 AS 格式的转换。该定义对两个传送方向均适用。

从下面的选择框中选择需要的 AS 数据类型。下表将列出相应的可能格式改编及其对应值范围。

AS 数据类型

格式改编和值范围

表格 1-9 AikenByte

格式改编“AikenByte”	值范围
ByteToAikenByte	0...99
CharToAikenByte	0...99
DoubleToAikenByte	0...99
DwordToAikenByte	0...99
FloatToAikenByte	0...99
LongToAikenByte	0...99
ShortToAikenByte	0...99
WordToAikenByte	0...99

表格 1-10 AikenWord

格式改编“AikenWord”	值范围
ByteToAikenWord	0...255
CharToAikenWord	0...127
DoubleToAikenWord	0...9999
DwordToAikenWord	0...9999
FloatToAikenWord	0...9999
LongToAikenWord	0...9999
ShortToAikenWord	0...9999
WordToAikenWord	0...9999

表格 1-11 AikenDWord

格式改编“AikenDWord”	值范围
ByteToAikenDword	0...255
CharToAikenDword	0...127
DoubleToAikenDword	0...999999999
DwordToAikenDword	0...999999999
FloatToAikenDword	0 至 9.9999999e+07
LongToAikenDword	0...999999999
ShortToAikenDword	0...32767
WordToAikenDword	0...65535

表格 1-12 BCDByte

格式改编“BCDByte”	值范围
ByteToBCDByte	0...99
CharToBCDByte	0...99
DoubleToBCDByte	0...99
DwordToBCDByte	0...99
FloatToBCDByte	0...99
LongToBCDByte	0...99
ShortToBCDByte	0...99
WordToBCDByte	0...99

表格 1-13 BCDWord

格式改编“BCDWord”	值范围
ByteToBCDWord	0...255
CharToBCDWord	0...127
DoubleToBCDWord	0...9999
DwordToBCDWord	0...9999
FloatToBCDWord	0...9999
LongToBCDWord	0...9999
ShortToBCDWord	0...9999
WordToBCDWord	0...9999

表格 1-14 BCDDWord

格式改编“BCDDWord”	值范围
ByteToBCDDword	0...255
CharToBCDDword	0...127
DoubleToBCDDword	0...99999999
DwordToBCDDword	0...99999999
FloatToBCDDword	0 至 9.999999e+07
LongToBCDDword	0...99999999
ShortToBCDDword	0...32767
WordToBCDDword	0...65535

表格 1-15 Double

格式改编“Double”	值范围
DoubleToDouble	+ -1.79769313486231e+308 (无转换)
FloatToDouble	+ -3.402823e+38

表格 1-16 ExcessByte

格式改编“ExcessByte”	值范围
ByteToExcessByte	0...99
CharToExcessByte	0...99
DoubleToExcessByte	0...99
DwordToExcessByte	0...99
FloatToExcessByte	0...99
LongToExcessByte	0...99
ShortToExcessByte	0...99
WordToExcessByte	0...99

表格 1-17 ExcessWord

格式改编“ExcessWord”	值范围
ByteToExcessWord	0...255
CharToExcessWord	0...127
DoubleToExcessWord	0...9999

格式改编“ExcessWord”	值范围
DwordToExcessWord	0...9999
FloatToExcessWord	0...9999
LongToExcessWord	0...9999
ShortToExcessWord	0...9999
WordToExcessWord	0...9999

表格 1-18 ExcessDWord

格式改编“ExcessDWord”	值范围
ByteToExcessDword	0...255
CharToExcessDword	0...127
DoubleToExcessDword	0...999999999
DwordToExcessDword	0...999999999
FloatToExcessDword	0 至 9.999999e+07
LongToExcessDword	0...999999999
ShortToExcessDword	0...32767
WordToExcessDword	0...65535

表格 1-19 ExtSignedBCDByte

格式改编“ExtSignedBCDByte”	值范围
CharToExtSignedBCDByte	-79...+79
DoubleToExtSignedBCDByte	-79...+79
FloatToExtSignedBCDByte	-79...+79
LongToExtSignedBCDByte	-79...+79
ShortToExtSignedBCDByte	-79...+79

表格 1-20 ExtSignedBCDWord

格式改编“ExtSignedBCDWord”	值范围
CharToExtSignedBCDWord	-128...+127
DoubleToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
FloatToExtSignedBCDWord	-7999...+7999

格式改编“ExtSignedBCDWord”	值范围
LongToExtSignedBCDWord	-7999...+7999
ShortToExtSignedBCDWord	-7999...+7999

表格 1-21 ExtSignedBCDDWord

格式改编“ExtSignedBCDDWord”	值范围
CharToExtSignedBCDDword	-128...+127
DoubleToExtSignedBCDDword	-79999999...+79999999
FloatToExtSignedBCDDword	-7.999999e+07 至 +7.999999e+07
LongToExtSignedBCDDword	-79999999...+79999999
ShortToExtSignedBCDDword	-32768...+32767

表格 1-22 Float

格式改编“Float”	值范围
DoubleToFloat	+3.402823e+38
FloatToFloat	+3.402823e+38 (无转换)

表格 1-23 MSBByte

格式改编“MSBByte”	值范围
CharToMSBByte	-128...+127
DoubleToMSBByte	-127...+127
FloatToMSBByte	-127...+127
LongToMSBByte	-127...+127
ShortToMSBByte	-127...+127

表格 1-24 MSBWord

格式改编“MSBWord”	值范围
CharToMSBWord	-128...+127
DoubleToMSBWord	-32767...+32767
FloatToMSBWord	-32767...+32767
LongToMSBWord	-32767...+32767
ShortToMSBWord	-32767...+32767

表格 1-25 MSBDWord

格式改编“MSBDWord”	值范围
CharToMSBDword	-128...+127
DoubleToMSBDword	-2147483647...+2147483647
FloatToMSBDword	-2.147483e+09 至 +2.147483e+09
LongToMSBDword	-2147483647...+2147483647
ShortToMSBDword	-32768...+32767

表格 1-26 S5Float

格式改编“S5Float”	值范围
DoubleToS5Float	+/-1.701411e+38
FloatToS5Float	+/-1.701411e+38

表格 1-27 S5Timer

格式改编“S5Timer”	值范围
DoubleToS5Timer	10...9990000
FloatToS5Timer	10...9990000

表格 1-28 SignedByte

格式改编“SignedByte”	值范围
ByteToSignedByte	0...127
CharToSignedByte	-128...+127 (无转换)
DoubleToSignedByte	-128...+127
DwordToSignedByte	0...127
FloatToSignedByte	-128...+127
LongToSignedByte	-128...+127
ShortToSignedByte	-128...+127
WordToSignedByte	0...127

表格 1-29 SignedWord

格式改编“SignedWord”	值范围
ByteToSignedWord	0...255
CharToSignedWord	-128...+127
DoubleToSignedWord	-32768...+32767
DwordToSignedWord	0...32767
FloatToSignedWord	-32768...+32767
LongToSignedWord	-32768...+32767
ShortToSignedWord	-32768...+32767 (无转换)
WordToSignedWord	0...32767

表格 1-30 SignedDWord

格式改编“SignedDWord”	值范围
ByteToSignedDword	0...255
CharToSignedDword	-128...+127
DoubleToSignedDword	-2147483647...+2147483647
DwordToSignedDword	0...2147483647
FloatToSignedDword	-2.147483e+09 至 +2.147483e+09
LongToSignedDword	-2147483647...+2147483647 (无转换)
ShortToSignedDword	-32768...+32767
WordToSignedDword	0...65535

表格 1-31 SignedAikenByte

格式改编“SignedAikenByte”	值范围
CharToSignedAikenByte	-9...+9
DoubleToSignedAikenByte	-9...+9
FloatToSignedAikenByte	-9...+9
LongToSignedAikenByte	-9...+9
ShortToSignedAikenByte	-9...+9

表格 1-32 SignedAikenWord

格式改编“SignedAikenWord”	值范围
CharToSignedAikenWord	-128...+127
DoubleToSignedAikenWord	-999...+999
FloatToSignedAikenWord	-999...+999
LongToSignedAikenWord	-999...+999
ShortToSignedAikenWord	-999...+999

表格 1-33 SignedAikenDWord

格式改编“SignedAikenDWord”	值范围
CharToSignedAikenDword	-128...+127
DoubleToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
FloatToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
LongToSignedAikenDword	-9999999...+9999999
ShortToSignedAikenDword	-32768...+32767

表格 1-34 SignedBCDByte

格式改编“SignedBCDByte”	值范围
CharToSignedBCDByte	-9...+9
DoubleToSignedBCDByte	-9...+9
FloatToSignedBCDByte	-9...+9
LongToSignedBCDByte	-9...+9
ShortToSignedBCDByte	-9...+9

表格 1-35 SignedBCDWord

格式改编“SignedBCDWord”	值范围
CharToSignedBCDWord	-128...+127
DoubleToSignedBCDWord	-999...+999
FloatToSignedBCDWord	-999...+999
LongToSignedBCDWord	-999...+999
ShortToSignedBCDWord	-999...+999

表格 1-36 SignedBCDDWord

格式改编“SignedBCDDWord”	值范围
CharToSignedBCDDword	-128...+127
DoubleToSignedBCDDword	-9999999...+9999999
FloatToSignedBCDDword	-9999999...+9999999
LongToSignedBCDDword	-9999999...+9999999
ShortToSignedBCDDword	-32768...+32767

表格 1-37 SignedExcessByte

格式改编“SignedExcessByte”	值范围
CharToSignedExcessByte	-9...+9
DoubleToSignedExcessByte	-9...+9
FloatToSignedExcessByte	-9...+9
LongToSignedExcessByte	-9...+9
ShortToSignedExcessByte	-9...+9

表格 1-38 SignedExcessWord

格式改编“SignedExcessWord”	值范围
CharToSignedExcessWord	-128...+127
DoubleToSignedExcessWord	-999...+999
FloatToSignedExcessWord	-999...+999
LongToSignedExcessWord	-999...+999
ShortToSignedExcessWord	-999...+999

表格 1-39 SignedExcessDWord

格式改编“SignedExcessDWord”	值范围
CharToSignedExcessDword	-128...+127
DoubleToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
FloatToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
LongToSignedExcessDword	-9999999...+9999999
ShortToSignedExcessDword	-32768...+32767

表格 1-40 SimaticCounter

格式改编“SimaticCounter”	值范围
WordToSimaticCounter	0...999

表格 1-41 SimaticBCDCounter

格式改编“SimaticBCDCounter”	值范围
WordToSimaticBCDCounter	0...999

表格 1-42 SimaticTimer

格式改编“SimaticTimer”	值范围
DwordToSimaticTimer	10...9990000
LongToSimaticTimer	10...9990000

表格 1-43 SimaticBCDTimer

格式改编“SimaticBCDTimer”	值范围
DwordToSimaticBCDTimer	10...9990000
LongToSimaticBCDTimer	10...9990000

表格 1-44 UnsignedByte

格式改编“UnsignedByte”	值范围
ByteToUnsignedByte	0...255 (无转换)
CharToUnsignedByte	0...127
DoubleToUnsignedByte	0...255
DwordToUnsignedByte	0...255
FloatToUnsignedByte	0...255
LongToUnsignedByte	0...255
ShortToUnsignedByte	0...255
WordToUnsignedByte	0...255

表格 1-45 UnsignedWord

格式改编“UnsignedWord”	值范围
ByteToUnsignedWord	0...255
CharToUnsignedWord	0...127
DoubleToUnsignedWord	0...65535
DwordToUnsignedWord	0...65535
FloatToUnsignedWord	0...65535
LongToUnsignedWord	0...65535
ShortToUnsignedWord	0...32767
WordToUnsignedWord	0...65535 (无转换)

表格 1-46 UnsignedDWord

格式改编“UnsignedDWord”	值范围
ByteToUnsignedDword	0...255
CharToUnsignedDword	0...127
DoubleToUnsignedDword	0...4294967295
DwordToUnsignedDword	0...4294967295 (无转换)
FloatToUnsignedDword	0 至 4.294967e+09
LongToUnsignedDword	0...2147483647
ShortToUnsignedDword	0...32767
WordToUnsignedDword	0...65535

1.3.3.6 二进制写入机制的原理

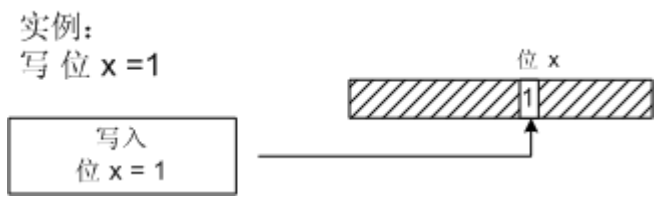
简介

在 WinCC 中，并不是所有的通讯驱动程序和其通道单元都支持直接按位或按字节访问（简称为：位/字节访问）所连接的自动化系统中的地址范围。而是需要借助二进制写入机制来完成。

位/字节访问

使用带位/字节访问的通讯驱动程序的通道单元，可直接读写期望的位或字节。

下图通过直接位/字节访问将值 1 分配给位 x。



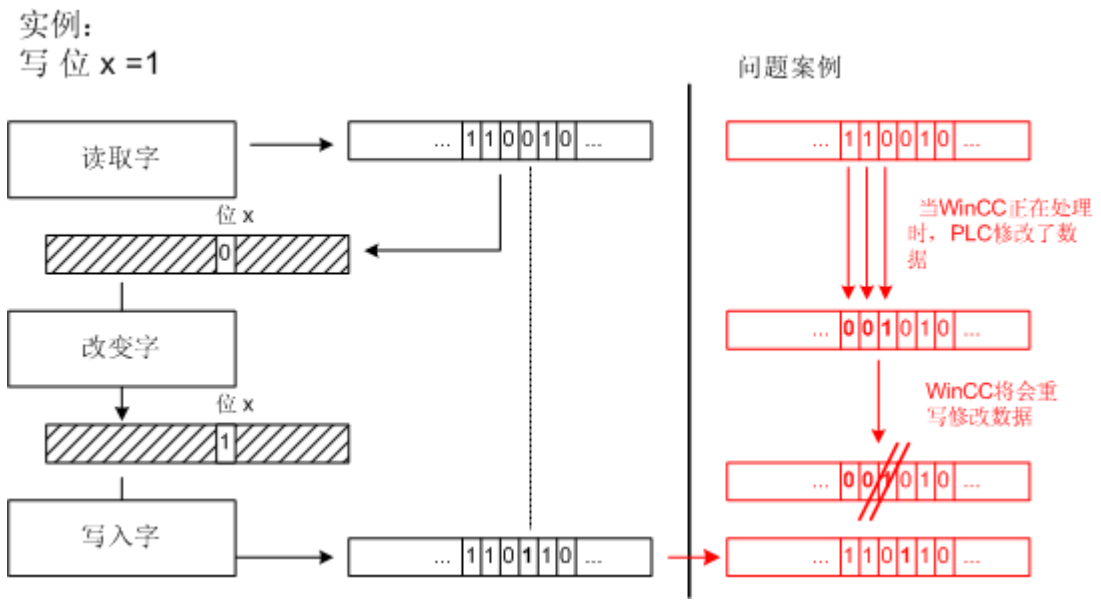
二进制写入机制

以下通讯驱动程序不支持位/字节访问，而需要对相应的通道单元使用二进制写入机制：

- Modbus Serial
- SIMATIC S5 Ethernet Layer 4
- SIMATIC S5 Programmers Port AS511
- SIMATIC S5 Serial 3964R
- SIMATIC TI Ethernet Layer 4
- SIMATIC TI Serial

为写入位或字节，通道单元首先使用二进制写入机制读取整个数据字。随后在读取的字中更改要寻址的数据。最后再写回整个 (!) 字，而不是仅写回改变的位或字节。

下图通过二进制访问机制将值 1 分配给位 x 。



注意

如果在 WinCC 中通过二进制写入机制读取某个数据字的同时该数据字在 AS 中发生更改 (请参见图“问题案例”) , 则当 WinCC 写回该数据字时, AS 中的更改即会丢失。

1.3.3.7 如何通过“二进制写入”组态变量

简介

如果想要为不支持位/字节访问的通讯驱动程序通道单元组态“二进制变量”, 则必须使用对话框激活和组态二进制写入机制, 否则该机制不可用。

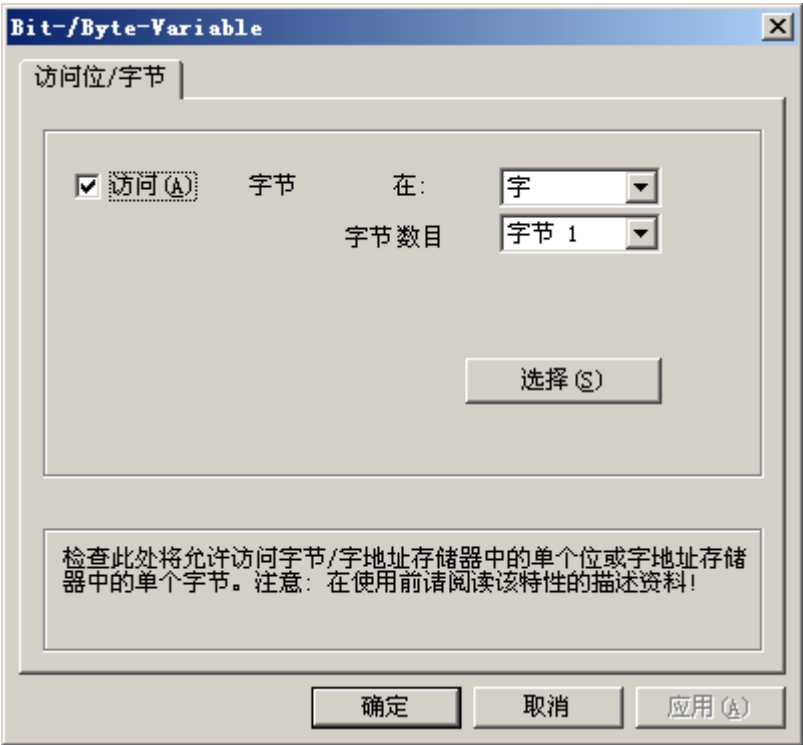
要求

- 已安装了所需的通讯处理器和硬件驱动程序。
- 已安装了所期望的通讯驱动程序 (但它不支持位/字节访问) , 例如, “SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”。
- 已根据通道单元创建连接。

步骤

1. 在要为其创建新变量的连接的上下文菜单中选择“新建变量...”条目。将显示“创建新变量”对话框。
2. 在“常规”选项卡的“名称”域中输入在该项目中唯一的变量名。选择“二进制变量”、“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”作为数据类型。

3. 单击“选择”按钮打开“位/字节变量”对话框。（使用此按钮设置位/字节访问通道在 AS 中的地址范围。）




4. 激活复选框“访问一位”或“访问一字节”并进行常规设置。该对话框中的显示取决于在第 2 步中选择的数据类型。
5. 单击“确定”，关闭对话框。

说明

未激活新“二进制变量”或 8 位变量的二进制写入机制时，对话框也会打开。如果要立即使用“确定”再次关闭“创建新变量”窗口，将出现错误消息“地址参数无效”。选择“是”确认对话框。这将打开对话框“位/字节变量”，您可采取这种方式重复设置。

1.3.4 通过以太网连接的端口地址

端口地址

 小心

以太网通讯

使用基于以太网的通讯时，最终用户应负责其自身数据网络的安全。例如，如果有针对性的攻击导致设备过载，则功能将无法得到保证。

通过以太网连接时，用户会需要端口地址信息。组态防火墙或路由器需要利用该信息。下表显示了 WinCC 应用程序默认使用的端口地址。

	端口地址 TCP/IP	端口地址 UDP
S7 通讯	102	
HTTP (通讯 ; 传输)	80	
HTTPS (通讯 ; 传输)	443	
WebServices (SOAP)	80 HTTP 443 HTTPS	
OPC-XML (CE 作为 OPC 主机)	80 HTTP 443 HTTPS	
SendEmail	25	
传输 (通过以太网 ; CE-Stub ; PC 装载程序 ; PC)	2308 或者 50523	
记录 (通过以太网) CSV 文件	139, 445	137, 138
Modbus Ethernet	502	
Allen-Bradley Ethernet CIP	44818	
Allen-Bradley Ethernet CSP2	2222	

Allen Bradley - Ethernet IP

2 资源

2.1 WinCC 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”

简介

通道“Allen Bradley - Ethernet IP”用于链接到 Allen-Bradley 自动化系统。其通讯使用 Ethernet IP 协议处理。

根据所用的通讯硬件，系统支持通过下列通道单元的连接：

- Allen Bradley E/IP PLC5
- Allen Bradley E/IP SLC50x
- Allen Bradley E/IP ControlLogix

2.2 通道单元分配

简介

必须为通道选择通道单元，以创建从 WinCC 到现有或已设计网络的连接。

通道单元分配

下表显示了通道“Allen Bradley - Ethernet IP”的通道单元如何分配到网络和自动化系统 (AS)。

通道的通道单元	通讯网络	AS
Allen Bradley E/IP PLC5	Ethernet IP	带以太网端口的 PLC-5
Allen Bradley E/IP SLC50x	Ethernet IP	带以太网端口的 SLC 500， 如 SLC 5/05
Allen Bradley E/IP ControlLogix	Ethernet IP	ControlLogix 5500

2.3 支持的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。“Allen Bradley - Ethernet IP”通道支持以下数据类型：

- 二进制变量
- 有符号 8 位数
- 无符号 8 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 32 位数
- 无符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 浮点数 64 位 IEEE 754
- 文本变量 8 位字符集
- 文本变量 16 位字符集

2.4 组态通道

2.4.1 组态通道“Allen Bradley - Ethernet IP”

简介

在 WinCC 中，WinCC 与自动化系统 (AS) 的通讯需要逻辑连接。本节介绍如何组态“Allen Bradley - Ethernet IP”通道。

使用 TCP/IP 协议时，必须定义 AS 的 IP 地址以用于逻辑连接。IP 地址由四个以圆点分隔的数值组成。数值范围必须在 0-255 之内。

说明

超时行为

使用 TCP/IP 协议时，不会立即检测到中断的连接。回查消息可能耗时达一分钟。

可连接的控制器

可对以下 Allen-Bradley PLC 进行连接：

- Allen-Bradley ControlLogix 5500
- Allen-Bradley CompactLogix 5300
- 带以太网端口的 PLC-5
- 带以太网端口的 SLC 500，如 SLC 5/05
- MicroLogix

已发布的通讯类型

以下通讯类型已经过系统测试并发布供“Allen Bradley - Ethernet IP”使用：

- 点对点连接：
- WinCC 站与可选数量控制器之间的多点连接。

在线组态

不支持“Allen Bradley - Ethernet IP”通道的在线组态。

2.4.2 如何组态“Allen Bradley E/IP PLC5”通道单元连接

简介

组态“Allen Bradley E/IP PLC5”通道单元的连接需要执行下列步骤：

1. 组态连接
2. 组态变量

要求

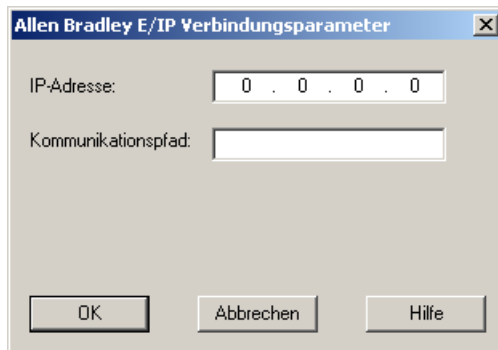
- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”的通讯驱动程序已安装并集成到项目中。

步骤

1. 在通道单元“Allen Bradley E/IP PLC5”的弹出式菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中输入连接名称。

2.4 组态通道

- 单击“属性”按钮以打开“Allen Bradley E/IP 连接参数”对话框。



- 输入控制器 Ethernet/IP 模块的 IP 地址。默认情况下，始终为以太网/IP 设备设置端口 44818。
- 在“通讯路径”域中定义从以太网模块到控制器的 CIP 路径。这一设置创建了以太网模块与 PLC 间的逻辑互连，与它们在不同 CIP 网络中的位置无关。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.3 如何组态“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元连接

简介

组态“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元的连接需要执行下列步骤：

- 组态连接
- 组态变量

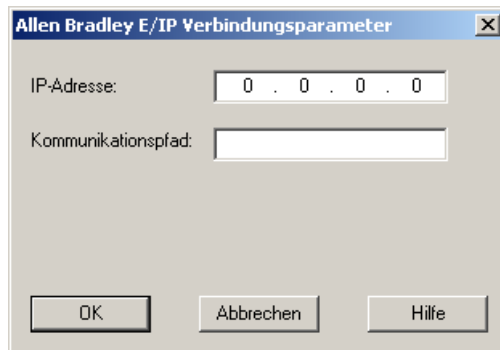
要求

- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”的通讯驱动程序已安装并集成到项目中。

步骤

- 在通道单元“Allen Bradley E/IP SLC50x”的弹出式菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
- 在“常规”选项卡中输入连接名称。

- 单击“属性”按钮以打开“Allen Bradley E/IP 连接参数”对话框。



- 输入控制器 Ethernet/IP 模块的 IP 地址。默认情况下，始终为以太网/IP 设备设置端口 44818。
- 在“通讯路径”域中定义从以太网模块到控制器的 CIP 路径。这一设置创建了以太网模块与 PLC 间的逻辑互连，与它们在不同 CIP 网络中的位置无关。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.4 如何组态“Allen Bradley E/IP ControlLogix”通道单元连接

简介

组态“Allen Bradley E/IP ControlLogix”通道单元的连接需要执行下列步骤：

- 组态连接
- 组态变量

要求

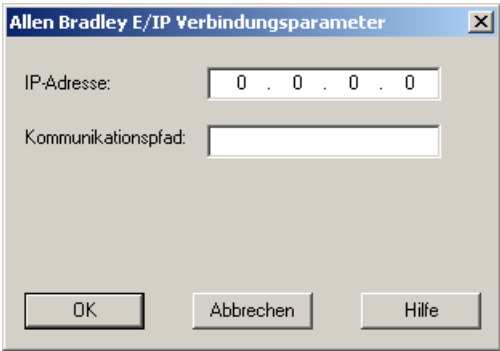
- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”的通讯驱动程序已安装并集成到项目中。

步骤

- 在通道单元“Allen Bradley E/IP ControlLogix”的弹出式菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
- 在“常规”选项卡中输入连接名称。

2.4 组态通道

3. 单击“属性”按钮以打开“Allen Bradley E/IP 连接参数”对话框。



- 4. 输入控制器 Ethernet/IP 模块的 IP 地址。默认情况下，始终为以太网/IP 设备设置端口 44818。
- 5. 在“通讯路径”域中定义从以太网模块到控制器的 CIP 路径。这一设置创建了以太网模块与 PLC 间的逻辑互连，与它们在不同 CIP 网络中的位置无关。
- 6. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.5 实例：通讯路径

实例 1：

与位于同一个 Allen-Bradley 机架中的 PLC 连接。

1,0

编号	含义
1	代表背板连接。
0	代表 CPU 的插槽编号

实例 2：

与位于远程 Allen-Bradley 机架中的 PLC 连接。在以太网上连接有两个 Allen-Bradley 机架。

1,2,2,190.130.3.101,1,5

编号	含义
1	背板连接
2	代表第 2 个以太网模块的 CPU 插槽编号。
2	代表以太网连接。

编号	含义
190.130.3.101	网络中远程 AB 机架的 IP 地址 — 尤其是第 3 个以太网模块
1	背板连接
5	CPU 的插槽编号

2.4.6 组态变量

2.4.6.1 组态变量

简介

对于通过通道“Allen Bradley - Ethernet IP”进行的 WinCC 和自动化系统 (AS) 之间的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。本节将列出允许的数据类型。

变量更新

在画面中同时获取来自 PLC 的变量时，“Allen Bradley - Ethernet IP”通道会尝试优化更新。然而这只能在以下条件下完成：

- - 变量在相同的地址范围内。
- - 在地址范围内变量尽可能靠近彼此。

如果不遵守这些建议，则会导致在刷新包含大量变量的图片时出现显著的不同。在某些情况下，可能无法维持采集周期。

组态变量时遵守以下规则可使连接获得最佳性能：

- 最多同时更新 2000 个变量。
- 将变量组合在尽可能小的范围内，最好仅在一个地址范围内。

允许的数据类型

下面列出的数据类型可用来组态变量。

2.4 组态通道

基本数据类型

数据类型	位地址空间
Bool	-
SInt	0-7
USInt	0-7
Int	0-15
UInt	0-15
DInt	0-31
UDInt	0-31
Real	-
String	-

数组

地址	允许的数据类型
数组	SInt、USInt、Int、UInt、DInt、UDInt 和 Real

2.4.6.2 寻址

寻址

WinCC 中通过控制器中的地址唯一地引用变量。地址必须与 PLC 中的变量名称相对应。变量的地址由最大长度为 128 个字符的字符串定义。

使用字符进行寻址

变量寻址的有效字符：

- 字母 (a 至 z , A 至 Z)
- 数字 (0 到 9)
- 下划线 (_)

变量地址由变量名和其它用于在 PLC 中指定变量的字符串组成。

变量名属性：

- 变量名能以下划线字符开头但不能以此结束。
- 出现连续的下划线和空格字符的字符串是无效的。
- 地址不能超过 128 个字符。

说明

保留用作变量寻址的字符不能用在程序/变量名或任何其它地址实例中。

下面列出了保留的字符：

保留的字符	功能
.	元素定界符
:	定义程序变量
,	用于寻址多维数组的定界符
/	保留用于位寻址。
[]	数组元素或数组的寻址

控制器和程序变量

“Allen-Bradley E/IP ControlLogix”允许对 PLC 变量（全局项目变量）和/或程序变量（全局程序变量）进行寻址。程序变量通过控制器中的程序名称和实际变量名称进行声明。控制器变量按名称寻址。

注意**寻址错误**

当变量名称和数据类型不一致时会产生寻址错误。

在 WinCC 的地址域中定义的变量名必须与控制器中的变量名对应。WinCC 与控制器中变量的数据类型必须对应。

说明

无法直接寻址模块特定的变量，例如，输入和输出模块上的数据。而应使用控制器中的变量别名代替。

实例：在 WinCC 中无法寻址 Local:3:O.data。

如果在控制器中为 Local:3:O 定义了别名“MyOut”，则使用 WinCC 时可通过 MyOut.Data 进行寻址。

2.4 组态通道

2.4.6.3 寻址语法

地址的表示法

下表定义了各种寻址方式的写入方法。

表格 2-1 访问数组、基本数据类型和结构元素

数据类型	类型	地址
基本数据类型	PLC 变量	变量名称
	程序变量	程序名:变量名
数组	PLC 变量	数组变量
	程序变量	程序名: 数组变量
位	PLC 变量	变量名/位编号
	程序变量	程序名:变量名/位编号
结构元素	PLC 变量	结构变量.结构元素
	程序变量	程序名: 结构变量.结构元素

说明

不允许对 Bool、Real 和 String 类型的数据进行位寻址，这样做将导致寻址故障。

语法描述

语法描述：

(`□□□:`) `□□□` (`[x(,y)(,z)]`) { `.□□□` (`[x(,y)(,z)]`) } (`/□□□`)

- “()”定义表达式的可选的独立实例。
- “{ }”定义可选的具有多个独立实例的表达式。

地址字符串的长度不能超过 128 个字符。

2.4.6.4 寻址类型

数组元素

通过在变量编辑器中设置索引和相应的表示法寻址 PLC 中的一维、二维和三维数组中的元素。对于可有效进行元素寻址的所有基本类型的数组，数组寻址从元素“0”开始。仅对寻址到的元素执行读/写操作，而不是针对整个数组执行。

位和位变量

允许对所有基本数据类型进行位访问，但不包括 Bool、Real 和 String 类型。还可以对数组/结构元素执行位寻址。在 WinCC 中定义数据类型 Bool，用于寻址基本数据类型中的位和位变量。

将使用“/x”或“/0x”（x = 位编号）寻址一位位编号。位编号最多由两位数字定义。

说明

通过数据类型 SInt、Int 和 DInt 中的“Bool”数据类型，在更改指定位后，整个变量将再次写入 PLC。同时，对于变量中的其它位是否已经改变，不进行任何检查。因此，PLC 只能对指定变量进行读访问。

结构

用户定义的数据类型由结构创建。这些结构将组合不同数据类型的变量。结构可以包含基本类型、数组或其它结构。在 WinCC 中，只有基本数据类型可作为结构元素进行寻址，而并非整个结构。

结构元素

结构元素通过结构和所需结构元素的名称进行寻址。结构及其元素的名称间用点分隔。除了基本数据类型外，结构元素还可表示数组或其它结构。只能将一维数组用作结构元素。

说明

结构的嵌套深度仅受到地址最大长度 128 个字符的限制。

2.4 组态通道

2.4.6.5 寻址实例

寻址实例表

下表显示了控制变量的基本寻址实例。 还可以通过组合形成其它寻址模式。

类型	类型	地址
常规数据类型	PLC 变量	变量名称
	程序变量	程序:变量名
数组	访问二维数组中的元素	Arraytag[Dim1,Dim2]
	结构数组 (一维) 中的元素	Arraytag[Dim1].structureelement
	基本类型数组 (二维) 元素中的位	Arraytag[Dim1,Dim2]/Bit
结构	结构中的数组	Structuretag.arraytag
	子结构数组元素中的位	Structuretag.structure2.arraytag [element]/bit
说明		
通过在地址前使用来自 PLC 的程序名并用冒号与地址分隔来寻址程序变量。		
实例 : Programname:arraytag[Dim1,Dim2]		

访问数组元素

类型	地址
PLC 变量	Arraytag[Dim1]
	Arraytag[Dim1,Dim2]
	Arraytag[Dim1,Dim2,Dim3]
程序变量	Programname:arraytag[Dim1]
	Programname:arraytag[Dim1,Dim2]
	Programname:arraytag[Dim1,Dim2,Dim3]

2.4.6.6 如何组态用于 Allen Bradley E/IP ControlLogix 通道单元的变量

简介

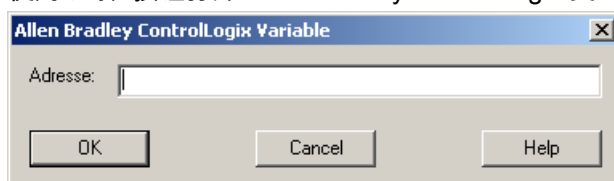
本节介绍如何在自动化系统 (AS) 地址范围内为通道单元“Allen Bradley E/IP ControlLogix”组态变量。

要求

- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”必须已集成在项目中。
- 必须已在“Allen Bradley E/IP ControlLogix”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Ethernet IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择期望的数据类型。
3. 使用“选择”按钮打开“Allen Bradley ControlLogix 变量”对话框。



4. 在“地址”域中输入变量在 AS 中的地址。

注意

寻址错误

当变量名称和数据类型不一致时会产生寻址错误。

在 WinCC 的地址域中定义的变量名必须与控制器中的变量名对应。WinCC 中变量的数据类型必须与控制器中的数据类型对应。

5. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.6.7 如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按位访问变量

简介

本节说明如何以按位访问方式组态自动化系统中地址区域的变量。

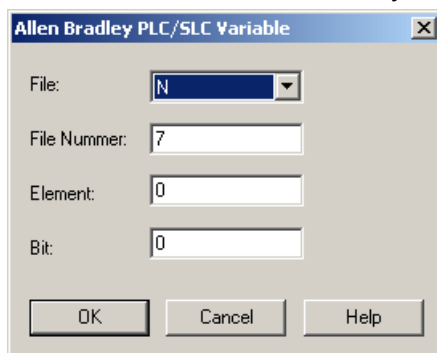
2.4 组态通道

要求

- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”必须已集成在项目中。
- 必须已在“Allen Bradley E/IP PLC5x”或“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Ethernet IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择期望的数据类型。
3. 使用“选择”按钮打开“Allen Bradley PLC/SLC 变量”对话框。



4. 在“文件”域中选择地址范围。条目 N、R、C、T、B、S、I、O、D、A 和 ST 可用。
5. 如与建议的文件号不同，输入“文件号”。
6. 输入“元素”。
7. 根据“文件”域中的设置，定义要寻址的“位”或选择“位（八进制）”值或“子”值。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.6.8 如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按字节访问变量

简介

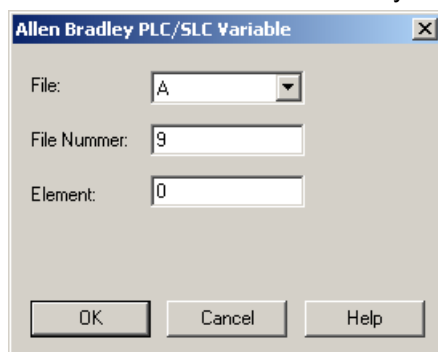
本节说明如何以按字节访问方式组态自动化系统中地址区域的变量。

要求

- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”必须已集成在项目中。
- 必须已在“Allen Bradley E/IP PLC5x”或“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Ethernet IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择期望的数据类型。
3. 使用“选择”按钮打开“Allen Bradley PLC/SLC 变量”对话框。



4. 在“文件”域中选择 A 或 ST 地址范围。
5. 如与建议的文件号不同，输入“文件号”。
6. 输入“元素”。
7. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.6.9 如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 或 SLC50x 的按字访问变量

简介

本节说明如何以按字访问方式组态自动化系统中地址区域的变量。

要求

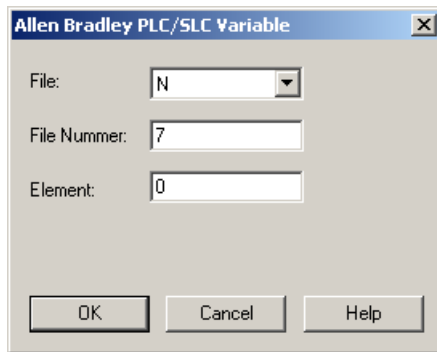
- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”必须已集成在项目中。
- 必须已在“Allen Bradley E/IP PLC5x”或“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Ethernet IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择期望的数据类型。

2.4 组态通道

3. 使用“选择”按钮打开“Allen Bradley PLC/SLC 变量”对话框。



4. 在“文件”域中选择地址范围。条目 N、R、C、T、B、S、I、O、D、A 和 ST 可用。
5. 如与建议的文件号不同，输入“文件号”。设置“S”的文件号无法更改。
6. 输入“元素”。
7. 如果显示“子”域，选择其中一个值。这取决于在“文件”域中进行的设置。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

2.4.6.10 如何组态用于 Allen Bradley E/IP PLC5 or SLC50x 的文本变量

简介

本节说明如何以按字访问方式组态自动化系统中地址区域的变量。

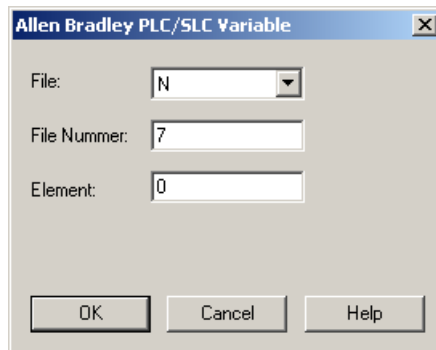
要求

- 通道“Allen Bradley - Ethernet IP”必须已集成在项目中。
- 必须已在“Allen Bradley E/IP PLC5x”或“Allen Bradley E/IP SLC50x”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Ethernet IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择期望的数据类型。

3. 使用“选择”按钮打开“Allen Bradley PLC/SLC 变量”对话框。



4. 在“文件”域中选择 A 或 ST 地址范围。
5. 如与建议的文件号不同，输入“文件号”。设置“S”的文件号无法更改。
6. 输入“元素”。
7. 如果显示“子”域，选择其中一个值。这取决于在“文件”域中进行的设置。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

Modbus TCP/IP

3 资源

3.1 “Modbus TCP/IP”通道

简介

“Modbus TCP/IP”通道用于 WinCC 站和支持 Modbus 的 PLC 之间通过以太网的通讯。其通讯使用 Modbus TCP/IP 协议处理。

通道单元

“Modbus TCP/IP”通道附带“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元。

3.2 支持的数据类型

简介

为与已连接控制器的逻辑连接定义所需变量。“Modbus TCP/IP”通道支持以下数据类型：

- 二进制变量
- 有符号 8 位数
- 无符号 8 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 32 位数
- 无符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 浮点数 64 位 IEEE 754

3.3 组态通道

- 文本变量 8 位字符集
- 文本变量 16 位字符集

3.3 组态通道

3.3.1 组态“Modbus TCP/IP”通道

简介

在 WinCC 中，WinCC 与自动化系统 (AS) 的通讯需要逻辑连接。本节说明与“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元之间的通讯。所有连接特定的参数均在安装期间定义。

使用 TCP/IP 协议时，必须定义 AS 的 IP 地址以用于逻辑连接。IP 地址由四个以圆点分隔的数值组成。数值范围必须在 0-255 之内。

说明

超时行为

使用 TCP/IP 协议时，不会立即检测到中断的连接。回查消息可能耗时达一分钟。

可用的 Modbus TCP/IP 通讯方法

下列通讯类型已经过系统测试并得到认证：

- 点对点通讯
- WinCC 站与可选数量控制器之间的多点连接。

说明

因为 WinCC 站作为 Modbus 主机工作，所以不可能通过桥接器将 WinCC 站集成在 Modbus 网络中。

在线组态

不支持在线组态。

3.3.2 如何组态连接

简介

组态通道“Modbus TCP/IP”需要以下步骤：

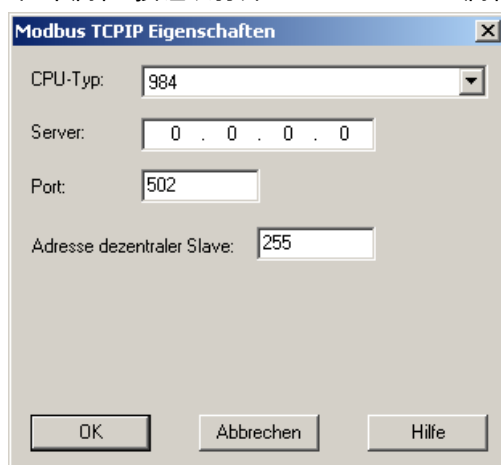
1. 组态连接
2. 组态变量

要求

- 通道“Modbus TCP/IP”的通讯驱动程序已安装并集成到项目中。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的“变量管理”编辑器中打开“Modbus TCP/IP”通讯驱动程序的菜单结构。
2. 在“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元的弹出菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
3. 输入连接的名称。
4. 单击“属性”按钮以打开“Modbus TCP/IP 属性”对话框。



5. 在“CPU 类型”下选择已连接的 Modicon 控制器。以下 CPU 可供选择：
 - 984
将该 CPU 类型用于 CPU 984 (CPU 984A、984B 和 984X 除外)
 - Modicon Compact、Modicon Quantum 和 Modicon Momentum
 - Modicon Premium 和 Modicon Micro
6. 在“服务器”域中输入控制器的 IP 地址。
7. 在“端口”域中输入用于 TCP/IP 连接的端口。Modbus TCP/IP 连接的默认端口为 502。

3.3 组态通道

8. 如使用了桥接器，在“远程从站地址”域中输入已移除 PLC 的从站地址。
如未使用网桥，则必须输入默认值 255 或 0 作为地址。

说明

因为 WinCC 站作为 Modbus 主机工作，所以不可能通过桥接器将 WinCC 站集成在 Modbus 网络中。

9. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

3.3.3 组态变量

3.3.3.1 组态变量

简介

对于通过通道“Modbus TCP/IP”进行的 WinCC 和自动化系统 (AS) 之间的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。

以下章节描述如何组态变量。AS 中的数据范围与 WinCC 变量的数据类型寻址方式不同。

使用 Modbus TCP/IP 协议进行变量更新

在画面中同时获取来自控制器的变量时，Modbus TCP/IP 通道会尝试优化更新。然而这只能在以下条件下完成：

- 变量在相同的地址范围内。
- 在地址范围内变量尽可能靠近彼此。

如果不遵守这些建议，则会导致在刷新包含大量变量的图片时出现显著的不同。在某些情况下，可能无法维持采集周期。

组态变量时遵守以下规则可使连接获得最佳性能：

- 最多同时更新 2000 个变量。
- 将变量组合在尽可能小的范围内，最好仅在一个地址范围内。

控制器中的数据类型和地址范围

下表列出了组态变量和结构化变量时可使用的数据类型和地址范围。

名称	使用 CPU Premium/ Micro 时的区域	使用 CPU 984、 Compact、 Quantum 和 Momentum 时的区 域	数据类型
线圈 (离散量输出)	%M ¹⁾	0x	位
离散量输入	(%I) – Premium/ Micro 未实现	1x	位
输入寄存器	(%IW) – Premium/ Micro 未实现	3x	Bit、 +/- Int、Int
暂停寄存器 (输出)	%MW	4x	Bit ²⁾ 、 +/-Int、Int、 +/-Double、 Double、 Float、ASCII
扩展内存 (仅适用于“Quantum/Momentum”CPU)	--	6x	Bit ²⁾ 、 +/-Int、Int、 +/-Double、 Double、 Float、ASCII

¹⁾ 由于外部控制器的系统特征，无法访问地址区域末尾的最后 x 位。

²⁾ 对于写访问，请注意：

通过“4x”、“6x”和“%MW”区域中的“bit”数据类型，在更改指定位后，整个字将写回 PLC。但期间并不检查字中的其它位是否已改变。因此，PLC 只对指定字进行读访问。

984、Compact、Quantum 和 Momentum 系列控制器所使用的标准位计数方法 (16 LSB - 1 MSB) 只能用于那些在“变量”编辑器中显示数据类型“bit”的 CPU。位位置分配如下：

	左字节								右字节							
变量计数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

当在 WinCC 中的其它位置输入位编号时，WinCC 适用的位分配如下 (0 LSB - 15 MSB)：

3.3 组态通道

位位置的计数方法	左字节								右字节							
在 WinCC 中，可组态：	1	1	1	1	1	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	5	4	3	2	1	0										

此位计数方法也适用于 Modicon Premium 和 Modicon Micro 控制器

“有符号数”的格式

占位符“+/-”适用于“有符号整数”和“有符号长整数”两种数据类型。

参见

如何组态按位访问的变量 (页 70)

如何组态按字访问的变量 (页 71)

如何组态文本变量 (页 72)

3.3.3.2 如何组态按位访问的变量

简介

本节说明如何以按位访问方式组态自动化系统 (AS) 中地址区域的变量。

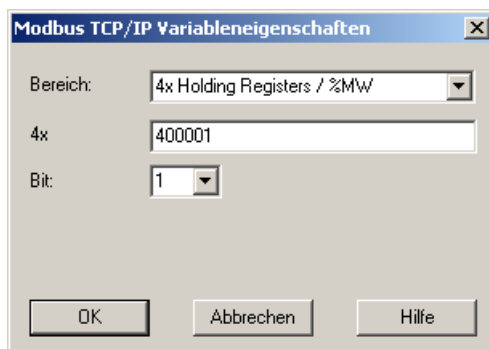
要求

- 通道“Modbus TCP/IP”必须集成在项目中。
- 必须已在“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元中创建连接。

步骤

1. 从 Modbus TCP/IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
2. 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中选择“二进制变量”。

- 单击“选择”按钮以打开“Modbus TCP/IP 变量属性”对话框。定义 AS 中的数据区域，以将数据保留在“区域”域中。可从区域 0x、1x、3x、4x 和 6x 中选择。



- 在相应的地址域（例如“4x”）中输入变量的地址。该值取决于控制器的组态。
- 如必要，在“位”域中输入位的地址。条目是否可用取决于您在“来源区域”域中的选择。
- 如果已在“区域”域中设置了值“6x 扩展的内存”，则为“文件”选择一个值。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

关闭“Modbus TCP/IP 变量属性”对话框后，将在“变量属性”对话框的“地址”域中显示控制器中变量的内部地址。因为已按照 AS 数据格式进行了调整，所以该地址可能会与输入的地址不同。

参见

如何组态文本变量 (页 72)

3.3.3.3 如何组态按字访问的变量

简介

本节说明如何以按字访问方式组态自动化系统 (AS) 中地址区域的变量。

要求

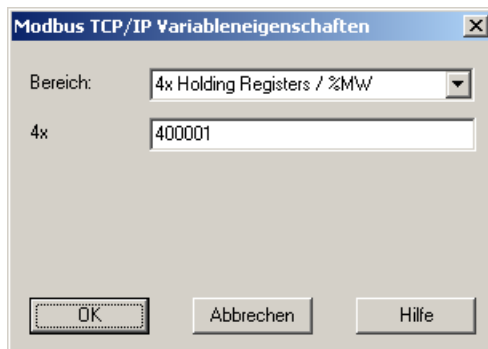
- 通道“Modbus TCP/IP”必须集成在项目中。
- 必须已在“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元中创建连接。

步骤

- 从 Modbus TCP/IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
- 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中，将数据类型设置为“无符号 16 位数”。

3.3 组态通道

- 单击“选择”按钮以打开“Modbus TCP/IP 变量属性”对话框。定义 AS 中的数据区域，以将数据保留在“区域”域中。可从 3x、4x 和 6x 这三个区域中选择。



- 在相应的地址域（例如“4x”）中输入变量的地址。该值取决于控制器的组态。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

关闭“Modbus TCP/IP 变量属性”对话框后，将在“变量属性”对话框的“地址”域中显示控制器中变量的内部地址。因为已按照 AS 数据格式进行了调整，所以该地址可能会与输入的地址不同。

3.3.3.4 如何组态文本变量

简介

本节说明如何以按字访问方式组态自动化系统 (AS) 中地址区域的变量。

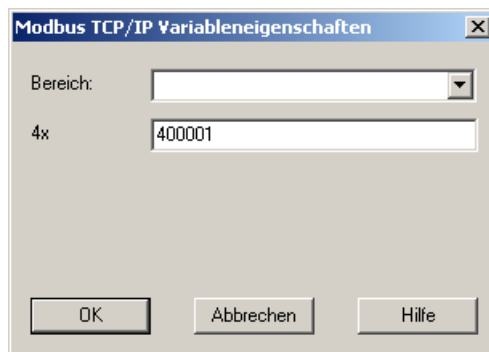
要求

- 通道“Modbus TCP/IP”必须集成在项目中。
- 必须已在“Modbus TCP/IP Unit #1”通道单元中创建连接。

步骤

- 从 Modbus TCP/IP 连接的快捷菜单中选择“新建变量”。“变量属性”对话框打开。
- 在“名称”域中输入变量的名称。在“数据类型”域中，将“文本变量 8 位字符集”设置为数据类型。

- 单击“选择”按钮以打开“Modbus TCP/IP 变量属性”对话框。



- 在地址域“4x”中，输入变量的地址。该值取决于控制器的组态。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

OPC 通道

4 资源

4.1 WinCC OPC 通道

引言

WinCC 可以用作 OPC 服务器和 OPC 客户机。OPC 通道是 WinCC 的 OPC 客户机应用程序。

OPC 通讯驱动程序可用作 OPC DA 客户机和 OPC XML 客户机。

下列 OPC 组件会自动安装：

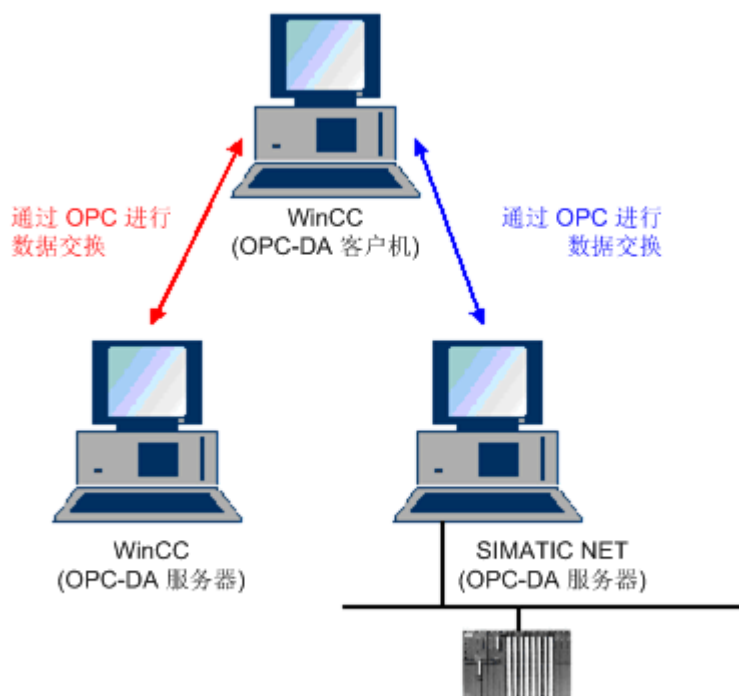
- OPC 通讯驱动程序
- OPC 条目管理器

可能的应用

WinCC 作为 OPC DA 客户机

当使用 WinCC 作为 OPC DA 客户机时，OPC 通道必须添加到 WinCC 项目上。用于数据交换的连接在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中创建；这将被用来处理对 OPC DA 服务器的 WinCC 变量的访问。为了简化过程，系统使用 OPC 条目管理器。一个 WinCC

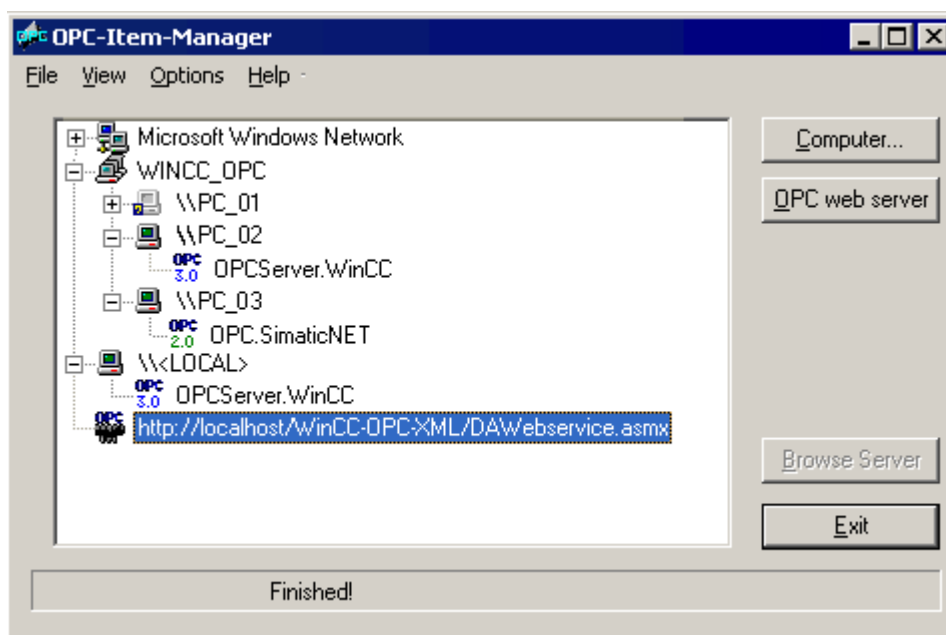
OPC DA 客户机可以访问多个 OPC DA 服务器。这需要为每个 OPC 服务器创建一个连接。通过这种方式，WinCC OPC DA 客户机可用作中央操作和监控站。



4.2 OPC 条目管理器

引言

为了能够访问 WinCC OPC DA 服务器或 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 变量，必须在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中组态一个连接和一个 WinCC 变量。为了简化连接和 WinCC 变量的组态，应使用 WinCC 安装程序来安装 OPC 条目管理器。



要求

为使用 OPC 条目管理器实现组态，必须满足下列要求：

- 在 OPC DA 服务器上，必须组态变量。
- 如果要使 WinCC 用作 OPC 服务器，必须启用 WinCC OPC 服务器的 WinCC 项目。如果不是这样，OPC 条目管理器不能访问 WinCC OPC 服务器。
- 必须可以通过 IP 地址或 HTTP 访问 OPC 服务器的计算机。
- OPC 服务器必须支持浏览器功能。如果不是这样，必须手动组态对 OPC 服务器变量的访问。

OPC 条目管理器功能概述

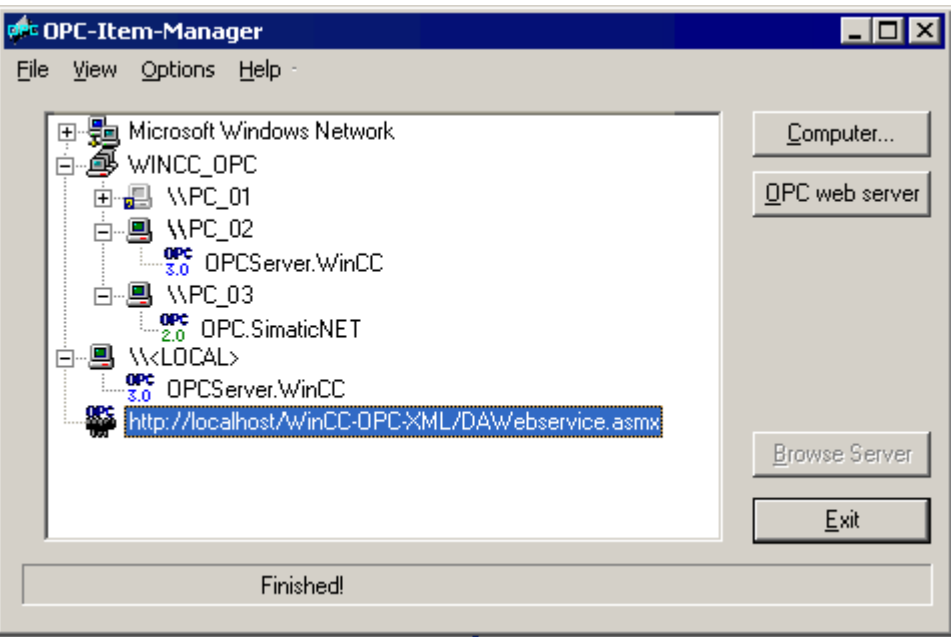
OPC 条目管理器完成下列任务：

- 查询名称 (ProgID)
- 创建连接
- 选择变量
- 添加变量



选择 OPC 服务器

OPC 条目管理器可用于确定网络中 OPC DA 服务器的名称。 这些 OPC DA 服务器能够在同一计算机上运行或在已联网的不同计算机上运行。

OPC 条目管理器不能用来确定 OPC XML 服务器的名称。 可以使用“OPC Web 服务器”按钮添加 OPC XML 服务器。



OPC 条目 管理 器 的 图 标	描述
	此标志表示联网计算机尚未被检查是否装有 OPC DA 服务器。
	未在网络中找到计算机或不能访问计算机。
	此标志表示联网计算机已被检查是否装有 OPC DA 服务器。

OPC 条目 管理 器 的 图 标	描述
	带有此标志的联网计算机包含具有所示 OPC 符号的 OPC DA 服务器。数字指示使用了 WinCC OPC DA 客户机的哪种 OPC DA 规范。
\\<LOCAL>	指运行 OPC 条目管理器的计算机。
 http://	OPC XML 服务器的名称。可以使用“OPC Web 服务器”按钮添加 OPC XML 服务器。

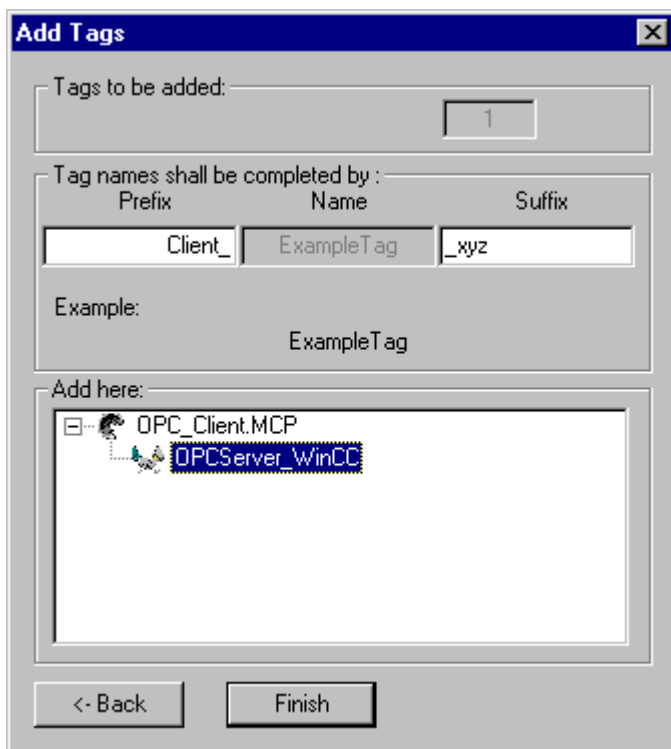
创建连接

创建连接时，OPC 条目管理器会组态所有需要的设置。如果到 OPC DA 服务器的连接已经创建，则该功能不可用。

选择变量

在 WinCC OPC DA 客户机要访问的 OPC DA 服务器上，使用变量选择对话框可以选择一个或多个变量。可以使用过滤标准限制变量选择对话框中的选择。

添加变量



可以在 WinCC OPC DA 客户机的“添加变量”对话框中设置访问 OPC DA 服务器上变量的 WinCC 变量的名称。

WinCC 变量名由“前缀”、“名称”和“后缀”组成。“名称”域用“ExampleTag”文本预组态。“ExampleTag”是 WinCC OPC DA 服务器 WinCC 变量名称的占位符。为了区分 WinCC OPC DA 客户机上的 WinCC 变量的名称和 WinCC OPC DA 服务器上的 WinCC 变量的名称，可以指定一个前缀或一个后缀。当组态项目监控时，必须指定一个前缀或一个后缀。变量名在给定的 WinCC 项目中只能指定一次。

实例

WinCC OPC DA 服务器上的 WinCC 变量名称为“OPC_Server_Tag”。在前缀域中输入值“Client_”，在后缀域中输入“_xyz”。在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中，将创建 WinCC 变量“Client_OPC_Server_Tag_xyz”。

如果 OPC 服务器上的变量名中含有特殊字符，它们将用下划线“_”代替，因为 OPC 条目管理器并不支持在变量名中出现的所有特殊字符。下列特殊字符不会被代替：/、\、:、*、?、.、空格、“、'。

单击“完成”按钮以将 WinCC 变量添加至 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中。OPC 条目管理器自动设置 WinCC 变量的数据类型、名称和地址参数。

参见

如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量 (页 99)

如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量 (页 83)

4.3 所支持的 WinCC 数据类型概述

下面的列表显示了 WinCC OPC DA 客户机和 WinCC OPC DA 服务器所支持的数据类型：

- 二进制变量
- 有符号 8 位数
- 无符号 8 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 32 位数
- 无符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 浮点数 64 位 IEEE 754
- 文本变量，8 位字符集
- 文本变量，16 位字符集
- 原始数据类型
- 结构类型
- 文本参考

说明

对于结构类型，只支持结构元素，而不支持结构本身。但可在以后对结构进行组态。有关更多的信息，请参阅主题“在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构”。

如果使用 OPC 条目管理器创建一个文本变量，它会被分配 160 个字符的长度。可以任意更改该长度。

参见

如何在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构 (页 90)

4.4 WinCC OPC DA 客户机

4.4.1 WinCC OPC DA 客户机的功能

引言

OPC 通道不需要独立的通讯模块。OPC 通道是使用 OPC 软件接口通过 OPC DA 服务器访问过程数据的应用程序。

当使用 WinCC 作为 OPC DA 客户机时，OPC 通道必须添加到 WinCC 项目上。

如果建立了与 WinCC OPC DA 服务器的通讯，将交换 WinCC 变量的值。为此，在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中建立一个连接，用于处理对 WinCC OPC DA 服务器的访问。

为使 WinCC OPC DA 客户机能访问多个 OPC DA 服务器，必须在 WinCC 项目中为每台 OPC DA 服务器创建连接。有关检测通道和变量故障的更多信息，请参阅“故障检测”。

连接检查

WinCC OPC-DA 客户机中集成了三种用于连接监视的机制。因而在网络出错或 OPC DA 服务器出现故障的情况下，可以采取最佳的可行性措施。

1. 如果对 DCOM 激活的处理时间超出 5 秒的警告值，变量将被分配值“寻址错误”。如果处理时间段超出 10 秒的取消值，到 OPC DA 服务器的连接将被中断。这显示在 WinCC 项目管理器的“连接状态”对话框中。

OPC DA 规范 3.0 附带“保持有效”特性。如果 OPC DA 服务器支持 OPC DA 规范 3.0，则使用该特性。该特性促使 OPC DA 服务器自动触发周期更新（调用 OnDataChange），即使变量值没有改变。如果此定期更新被禁止，WinCC OPC DA 客户机将终止连接。

这一行为对于支持 OPC DA 规范 1.0 或 2.0 的 OPC DA 服务器也同样适用。为了检查与 OPC DA 服务器的连接，WinCC OPC DA 客户机每 10 秒周期性地地进行状态请求。如果此定期更新被禁止，WinCC OPC DA 客户机将终止连接。

通常，当连接失效时，WinCC OPC DA 客户机将终止与 OPC DA 服务器的连接。WinCC OPC DA 客户机每 10 秒自动试图再次重新建立连接。

参见

如何在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构 (页 90)

在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量 (页 88)

通过 OPC 条目管理器组态访问 (页 84)

所支持的 WinCC 数据类型概述 (页 81)

OPC 条目管理器 (页 77)

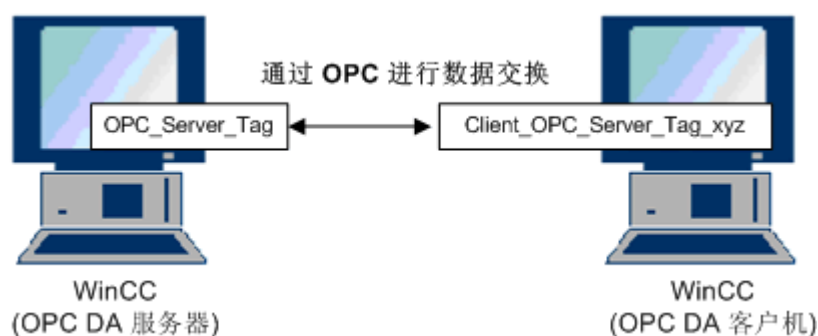
通道和变量的诊断 (页 319)

4.4.2 如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量

4.4.2.1 如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量

引言

WinCC 之间建立 OPC 连接后，就会通过 WinCC 变量进行数据交换。WinCC OPC DA 客户机会通过 OPC 连接来读取 WinCC OPC DA 服务器上的 WinCC 变量“OPC_Server_Tag”。为了简化过程，系统使用 OPC 条目管理器。



要求

- 两台带 WinCC 项目的计算机。
- 这两台计算机必须能够通过其 IP 地址被访问。

组态步骤

在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中，需要下列组态：

参见

通过 OPC 条目管理器组态访问 (页 84)

在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道 (页 84)

通过 OPC 条目管理器组态访问 (页 100)

4.4.2.2 在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道

引言

为使用 OPC 进行数据交换，在 WinCC 项目中必须建立 OPC 通道。

步骤

1. 在 WinCC OPC DA 客户机上的 WinCC 项目浏览器的浏览窗口中，单击“变量管理器”图标。
2. 从“变量管理器”的快捷菜单中选择“添加新的驱动程序”。将打开“添加新的驱动程序”对话框。
3. 选择“OPC.chn”驱动程序并单击“打开”按钮。将创建通道并在变量管理器中显示通讯驱动程序。

参见

通过 OPC 条目管理器组态访问 (页 84)

4.4.2.3 通过 OPC 条目管理器组态访问

引言

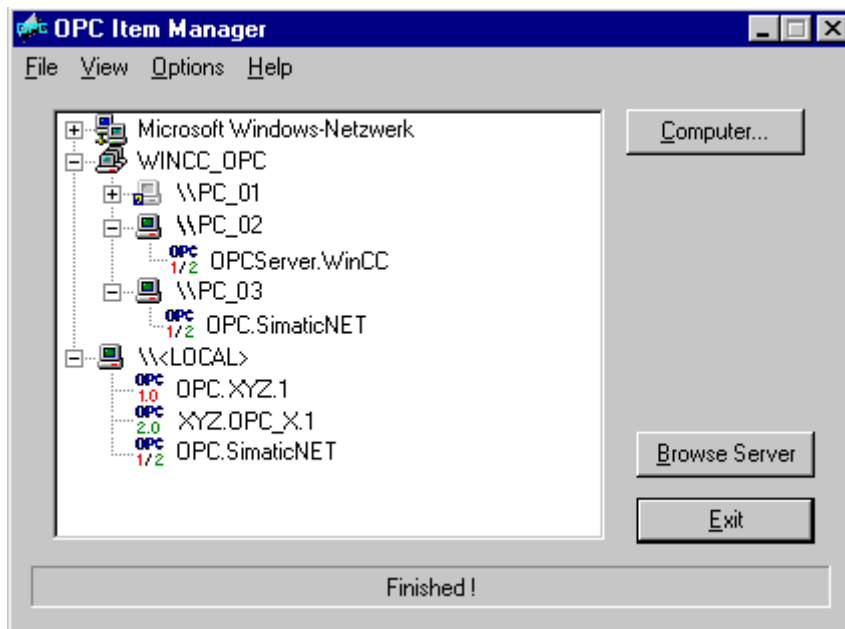
本节说明如何用 OPC 条目管理器对 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 变量“OPC_Server_Tag”的访问进行组态。

要求

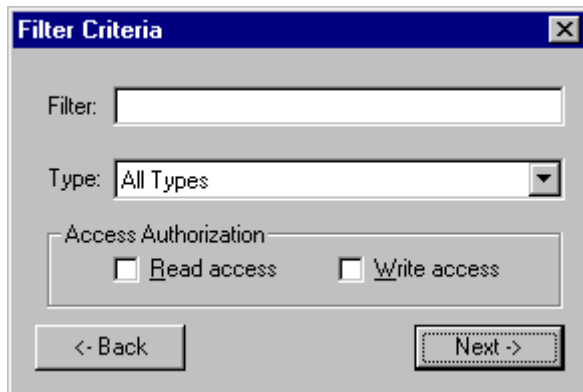
- 在 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目中，组态一个数据类型为“有符号 16 位数”，名为“OPC_Server_Tag”的内部变量。
- 启用 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目。
- 将 OPC 通道添加到 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目。

步骤

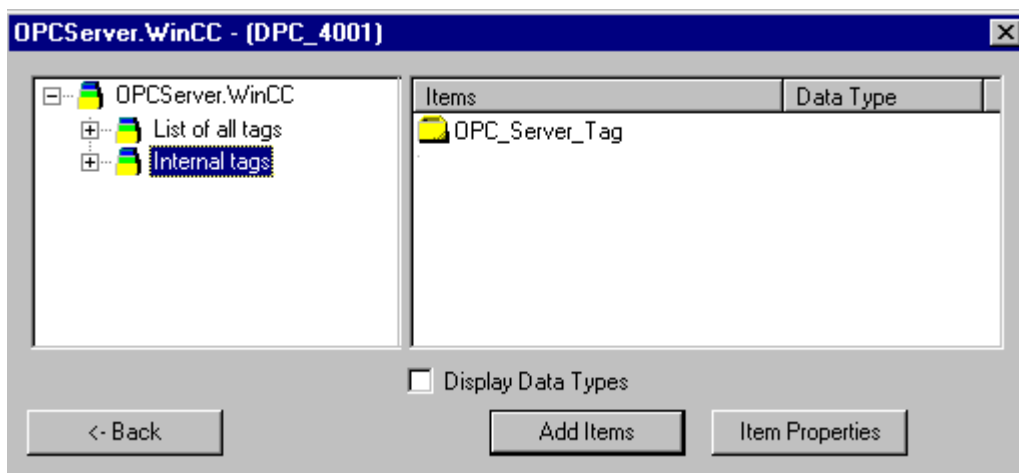
1. 在 WinCC OPC DA 客户机上，从“OPC 组 (OPCHN Unit#1)”通道单元的快捷菜单中选择“系统参数”。将打开 OPC 条目管理器。



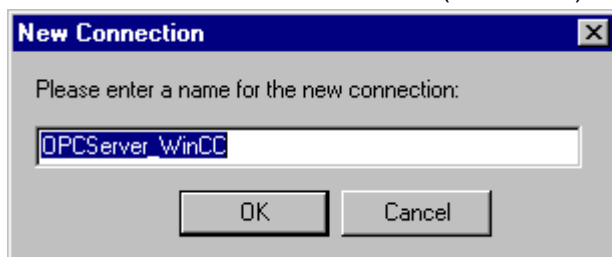
2. 从选择对话框中选择用作 WinCC OPC DA 服务器的计算机的名称。从显示的列表中选择“OPCServer.WinCC”。单击“浏览服务器”按钮。将打开“过滤标准”对话框。
3. 在“过滤标准”对话框中，单击“下一步->”按钮。将显示“OPCServer.WinCC ...”对话框。



4. 在“OPCServer.WinCC ...”对话框中，选择 WinCC 变量“OPC_Server_Tag”。单击“添加条目”按钮。

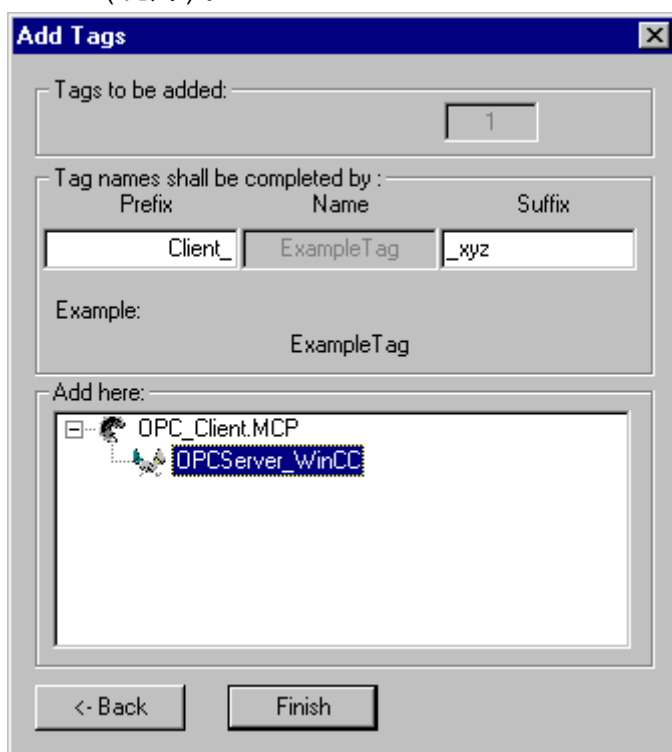


5. 如果已创建到 WinCC OPC DA 服务器的连接，继续步骤 6。
如果尚未组态连接，则会显示相应的消息。
单击“是”。将显示“New Connection”（新建连接）对话框。



输入“OPCServer_WinCC”作为连接的名称。单击“OK”（确定）。

6. 显示“Add Tags” (添加变量) 对话框。
在前缀域中输入“Client_”，在后缀域中输入“_xyz”。选择连接“OPCServer_WinCC”。单击“Finish” (完成)。



7. 在“OPCServer.WinCC ...”对话框中，单击“<-返回”按钮。单击“退出”关闭 OPC 条目管理器。

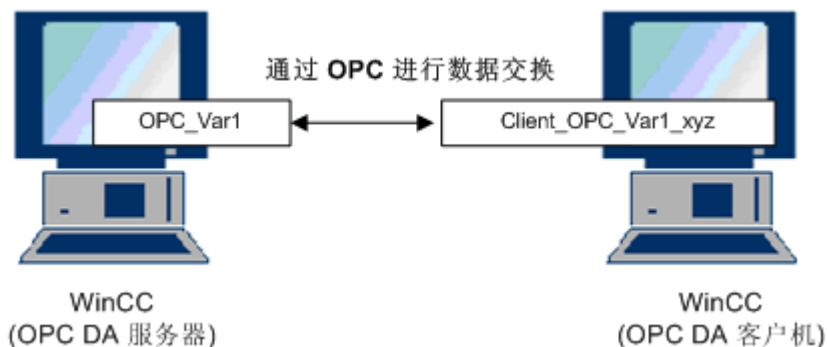
参见

在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道 (页 84)

4.4.3 在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量

引言

不支持浏览器功能的 OPC 服务器需要手动组态访问。下面通过一个 WinCC-WinCC OPC 连接的实例来说明 WinCC OPC DA 客户机上 WinCC 变量的组态。



说明

要在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量，必须手动设置 ItemID。对 WinCC 变量进行寻址时，也可以指定符号计算机名称（服务器前缀）。条目标识号具有下列语法：服务器前缀::WinCC 变量。对本地 WinCC 项目的 WinCC 变量编址时，将忽略服务器前缀。

在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中，需要下列组态：

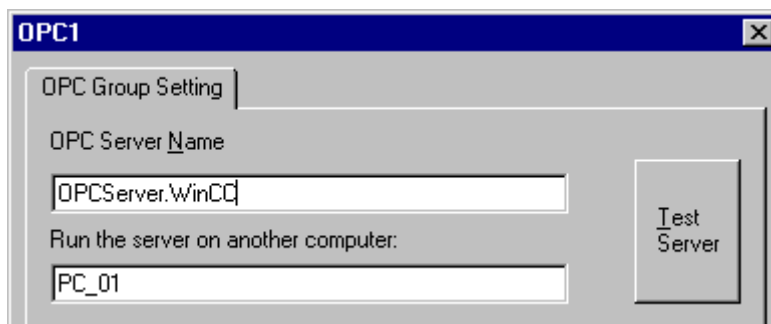
1. 选择要访问的“OPC_Var1”WinCC 变量。
2. 创建一个连接。
3. 对访问 WinCC OPC DA 服务器 WinCC 变量的“Client_OPC_Var1_xyz”WinCC 变量进行组态。

要求

- 两台带 WinCC 项目的计算机。
- 这两台计算机必须能够通过其 IP 地址被访问。
- 在 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目中，组态名称为“OPC_Var1”且数据类型为“有符号 16 位数”的内部变量。
- 启用 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目。
- 将 OPC 通道添加到 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目。

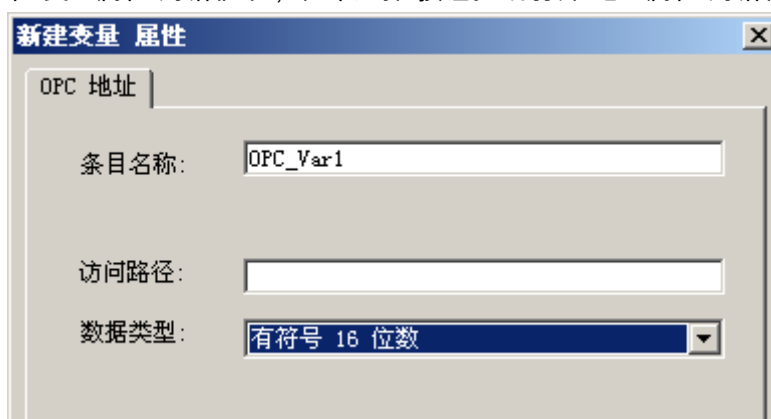
步骤

1. 在 WinCC OPC DA 客户机上，从“OPC 组 (OPCHN Unit#1)”通道单元的快捷菜单中选择“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。在相应域中输入连接的名称。
2. 单击“属性”按钮。将显示以连接名称为标题的对话框。



对于与 WinCC V6 的连接，“OPC 服务器名称”域中的条目必须为“OPCServer.WinCC”。

3. 在“在本计算机上启动服务器”域中，输入要用作 OPC DA 服务器的计算机名称。单击“测试服务器”，检查与 WinCC OPC DA 服务器的连接。
4. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”。将打开“变量属性”对话框。
5. 在“变量”域中输入名称“Client_OPC_Var1_xyz”。将数据类型设置为“有符号 16 位数”。
6. 在“变量属性”对话框中，单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。



在“条目名称”域中输入 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 变量的名称。保持“访问路径”域中的条目不变。将数据类型设置为“有符号 16 位数”。

7. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

4.4.4 在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构

4.4.4.1 如何在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构

引言

结构用于组织构成逻辑单元的变量和变量类型。这允许使用单个的逻辑名称对其进行引用。

OPC DA 规范不支持结构。这样就不能使用 OPC 条目管理器建立结构，只能建立结构中的单个变量。如果仍然想要在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构，必须随后在 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目中组态数据结构，以便为结构提供服务器变量的相关条目名称。

要求

- 两台带 WinCC 项目的计算机。
- 这两台计算机必须能够通过其 IP 地址被访问。

组态步骤

要在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构，下列组态步骤是必需的：

参见

如何在 WinCC OPC DA 客户机上组态结构 (页 91)

在 WinCC OPC DA 服务器上组态结构和结构变量 (页 90)

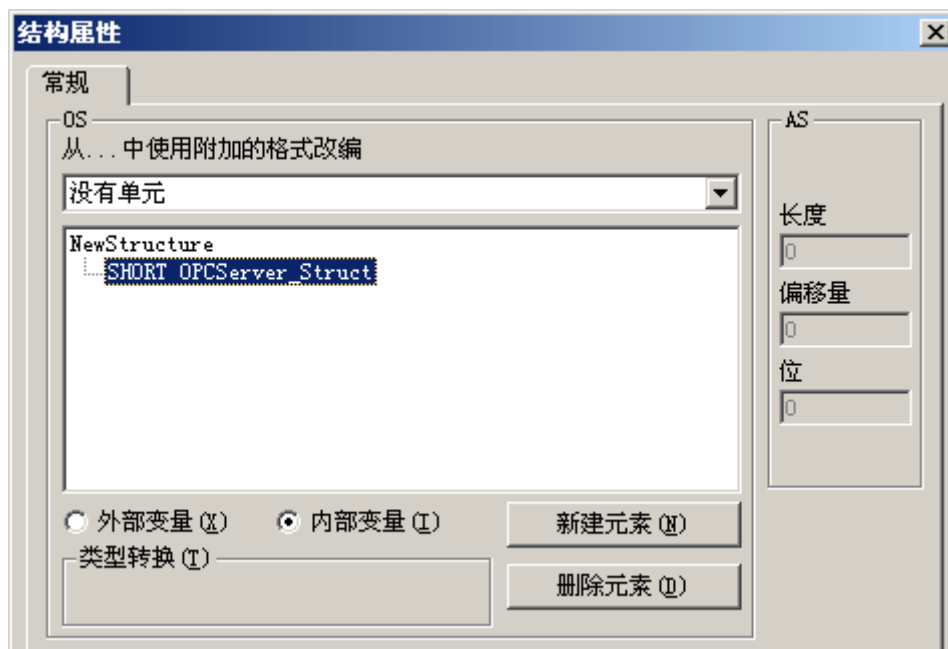
4.4.4.2 在 WinCC OPC DA 服务器上组态结构和结构变量

引言

在本节中，将在 OPC DA 服务器的 WinCC 项目中创建一个结构和一个结构变量。OPC DA 客户机需要该组态来访问结构变量。

步骤

1. 从 WinCC OPC DA 服务器上的结构类型快捷菜单中选择“新建结构类型”。将显示“结构属性”对话框。
2. 单击“新建元素”，创建数据类型为 SHORT 的内部变量“OPCServer_Struct”。



单击“确定”关闭对话框。

3. 在浏览窗口中，单击变量管理器图标前的加号。从内部变量快捷菜单中选择“新建变量”。创建名称为“Var”具有该结构类型的 WinCC 变量。
4. WinCC 项目管理器的数据框架显示单个变量“Var”和结构变量“Var.OPCServer_Struct”。
5. 激活 WinCC 项目。

参见

如何在 WinCC OPC DA 客户机上组态结构 (页 91)

4.4.4.3 如何在 WinCC OPC DA 客户机上组态结构

引言

OPC DA 规范不支持结构。这样就不能使用 OPC 条目管理器建立结构。在本节中，我们将 WinCC OPC DA 服务器 WinCC 项目中已有的结构针对 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目进行组态。将在 WinCC OPC DA 客户机上组态用于访问 WinCC OPC DA 服务器上现有结构变量的 WinCC 变量。

要求

- 在 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目中创建结构和名称为“Var.OPCServer_Struct”的结构变量。
- 启用 WinCC OPC DA 服务器的 WinCC 项目。
- 将 OPC 通道添加到 WinCC OPC DA 客户机的 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC OPC DA 客户机上，从结构类型快捷菜单中选择“新建结构类型”。将显示“结构属性”对话框。
2. 单击“新建元素”按钮并设置一个外部变量。命名元素，使其名称与在 OPC-DA 服务器的 WinCC 项目中的名称完全相同。单击“确定”关闭“结构属性”对话框。
3. 如果已创建与 OPC DA 服务器的连接，继续步骤 6。
如果没有创建任何连接，从“OPC”通道单元的快捷菜单中选择“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。在相应域中输入连接的名称。
4. 单击“属性”按钮。将显示以连接名称为标题的对话框。对于与 WinCC V6 的连接，域“OPC 服务器名称”中的条目必须为“OPCServer.WinCC”。
5. 在域“在本计算机上启动服务器”中，输入要用作 WinCC OPC DA 服务器的计算机名称。单击“测试服务器”，检查与 WinCC OPC DA 服务器的连接。单击“确定”关闭对话框。
6. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”。将打开“变量属性”对话框。选择新创建的结构类型作为数据类型。
7. 在“变量属性”对话框中，单击“选择”按钮。将显示“地址属性”对话框。
在域“条目名称”中，输入 WinCC OPC DA 服务器结构变量的名称
（“Var.OPCServer_Struct”）。保持“访问路径”域中的条目不变。
8. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道 (页 84)

在 WinCC OPC DA 服务器上组态结构和结构变量 (页 90)

4.4.5 OPC DA 通讯受到干扰时的错误处理

4.4.5.1 OPC 通讯受到干扰时的错误处理

引言

通讯测试的过程与 WinCC 的使用方式无关。

WinCC 用作 OPC DA 服务器

在 WinCC OPC DA 客户机上使用通道诊断来确定是否可以建立与 OPC DA 服务器的连接。有关通道故障分析的更多信息，请参阅“故障检测”。

WinCC 用作 OPC DA 客户机

在 WinCC OPC DA 客户机上使用通道诊断来确定是否可以建立与 OPC DA 服务器的连接。有关通道故障分析的更多信息，请参阅“故障检测”。

参见

WinCC 用作 OPC DA 客户机，未建立连接。(页 97)

WinCC 用作 OPC DA 客户机，建立连接。(页 96)

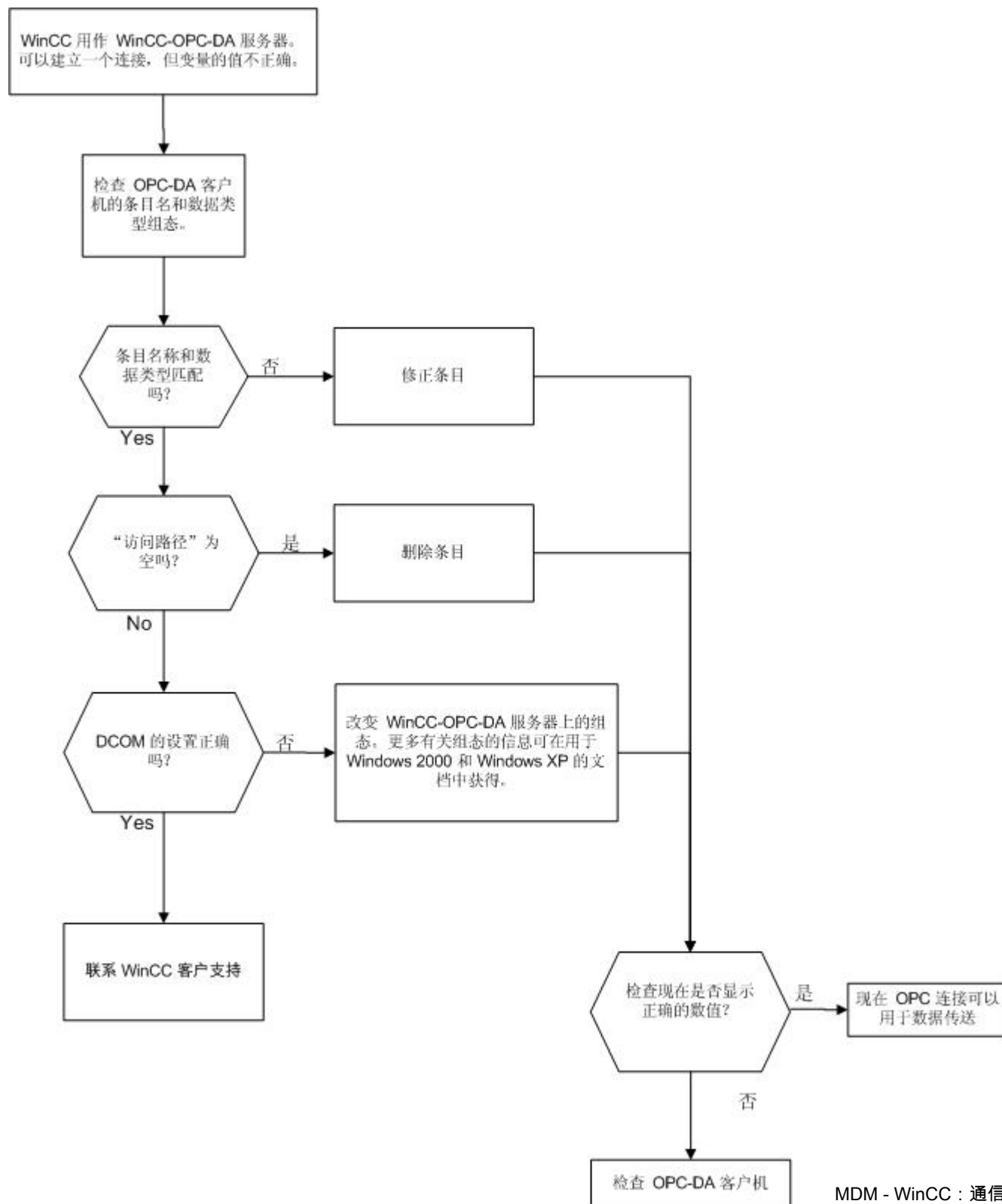
WinCC 用作 OPC DA 服务器，未建立连接。(页 95)

WinCC 用作 OPC DA 服务器，成功建立连接。(页 94)

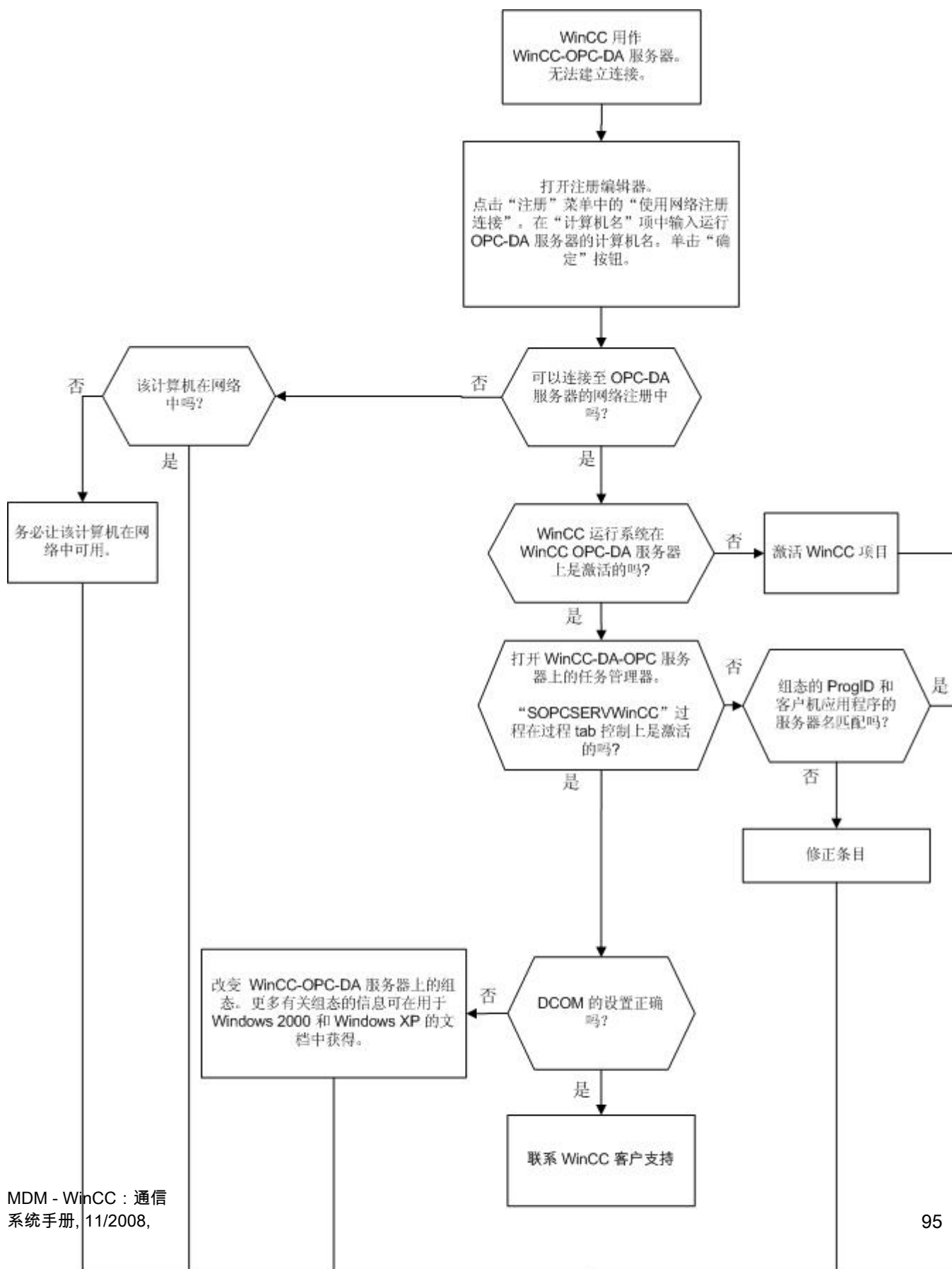
诊断“OPC”通道的可能性 (页 351)

4.4.5.2 WinCC 作为 OPC DA 服务器

WinCC 用作 OPC DA 服务器，成功建立连接。

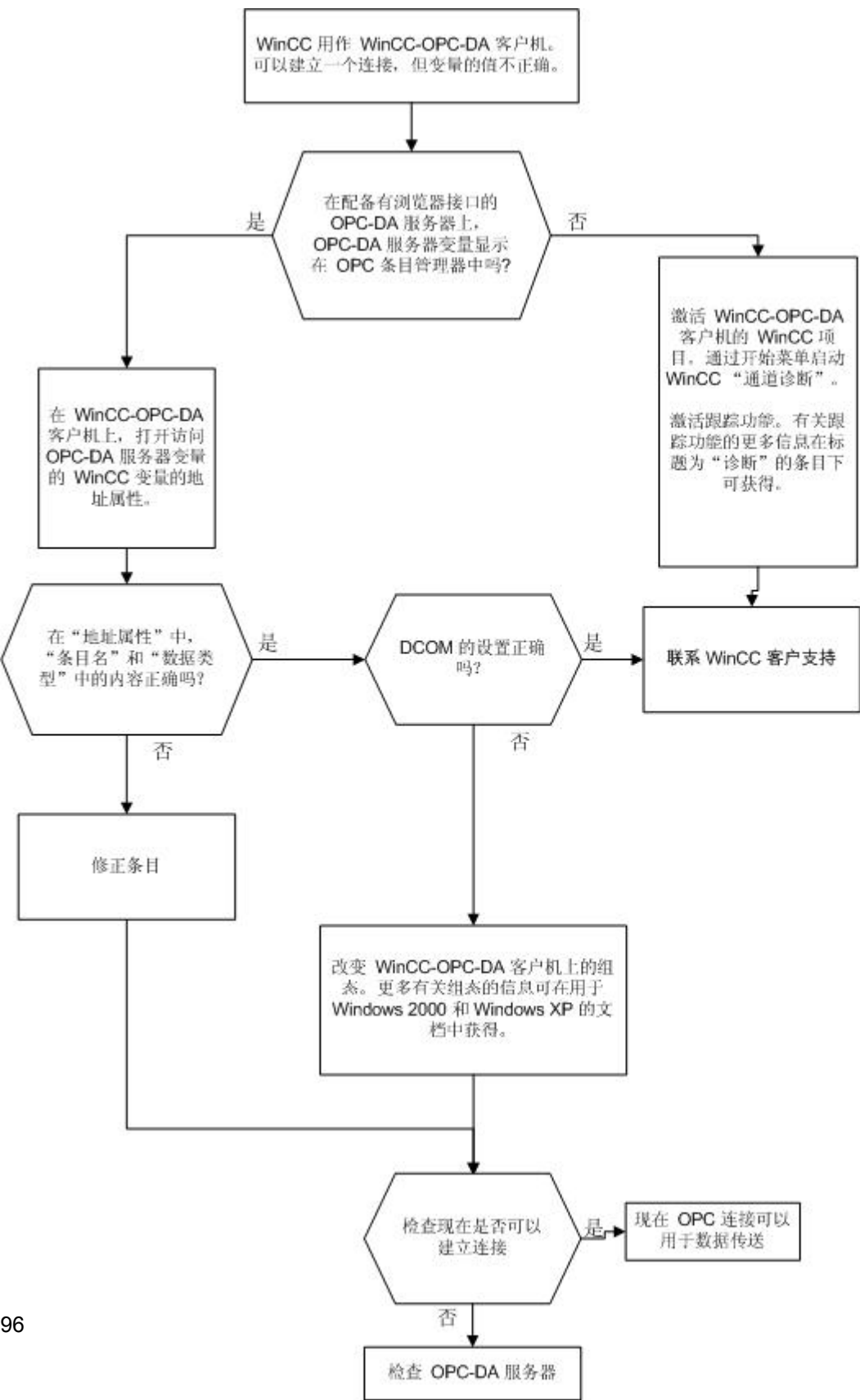


WinCC 用作 OPC DA 服务器，未建立连接。

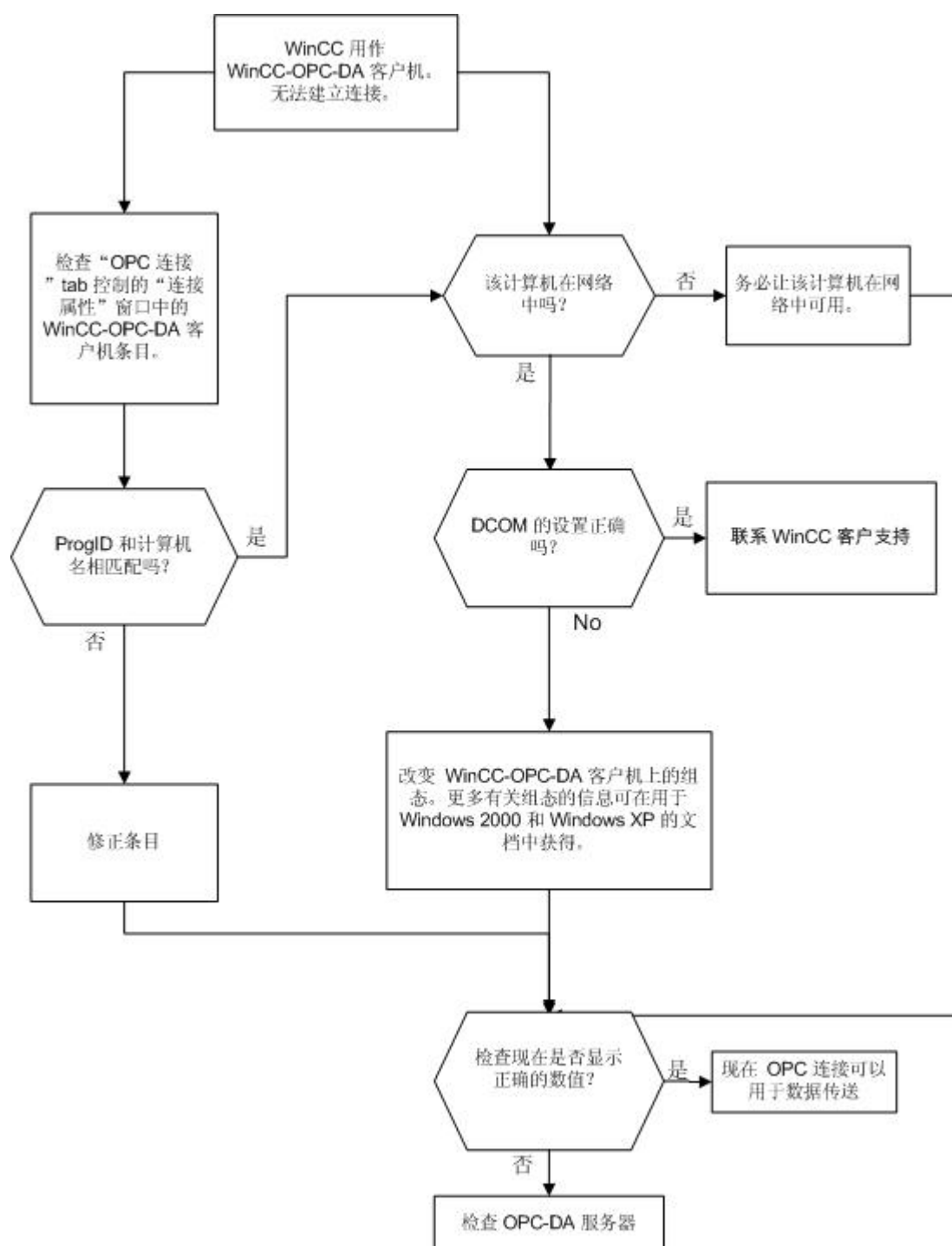


4.4.5.3 WinCC 作为 OPC DA 客户机

WinCC 用作 OPC DA 客户机，建立连接。



WinCC 用作 OPC DA 客户机，未建立连接。



4.5 WinCC OPC XML 客户机

4.5.1 WinCC OPC XML 客户机的功能

引言

OPC 通道不需要独立的通讯模块。OPC 通讯驱动程序可以作为 OPC XML 客户机使用。

为了将 WinCC 用作 WinCC OPC XML 客户机，必须将 OPC 通道添加到 WinCC 项目上。

WinCC OPC XML 客户机以 Web 页面形式为 OPC XML 服务器提供 OPC 过程数据。可以使用 HTTP 通过 Internet/Intranet 对 Web 页面进行访问。WinCC OPC XML 客户机请求数据时，由 Web 服务器自动启动 Web 服务。

为了使 WinCC OPC XML 客户机可以访问多个 OPC XML 服务器，必须与 WinCC 项目中的每个 OPC XML 服务器建立一个连接。

如果建立了与 WinCC OPC XML 服务器的通讯，将交换 WinCC 变量的值。在 WinCC OPC XML 客户机的 WinCC 项目中建立了一个连接，可以通过其处理对 WinCC OPC XML 服务器的访问。如果是 WinCC OPC XML 客户机，连接监视不被激活。

参见

所支持的 WinCC 数据类型概述 (页 81)

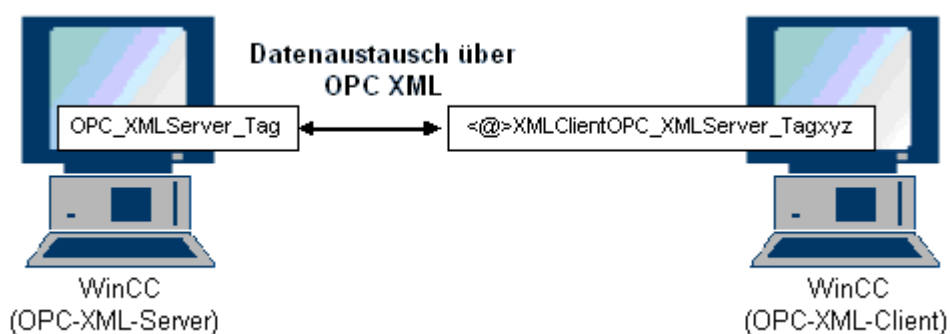
OPC 条目管理器 (页 77)

4.5.2 如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量

4.5.2.1 如何通过 OPC 条目管理器访问 WinCC 变量

引言

WinCC 之间建立 OPC 连接后，数据就会通过 WinCC 变量进行交换。WinCC OPC DA 客户机使用 OPC 连接来读取 WinCC OPC XML 服务器上的 WinCC 变量“OPC_Server_Tag”。为了简化过程，系统使用 OPC 条目管理器。



要求

- 两台带 WinCC 项目的计算机。
- 必须可以使用 HTTP 访问这两台计算机。

组态步骤

在 WinCC OPC XML 客户机的 WinCC 项目中，需要下列组态：

参见

在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道 (页 84)

通过 OPC 条目管理器组态访问 (页 100)

4.5.2.2 通过 OPC 条目管理器组态访问

引言

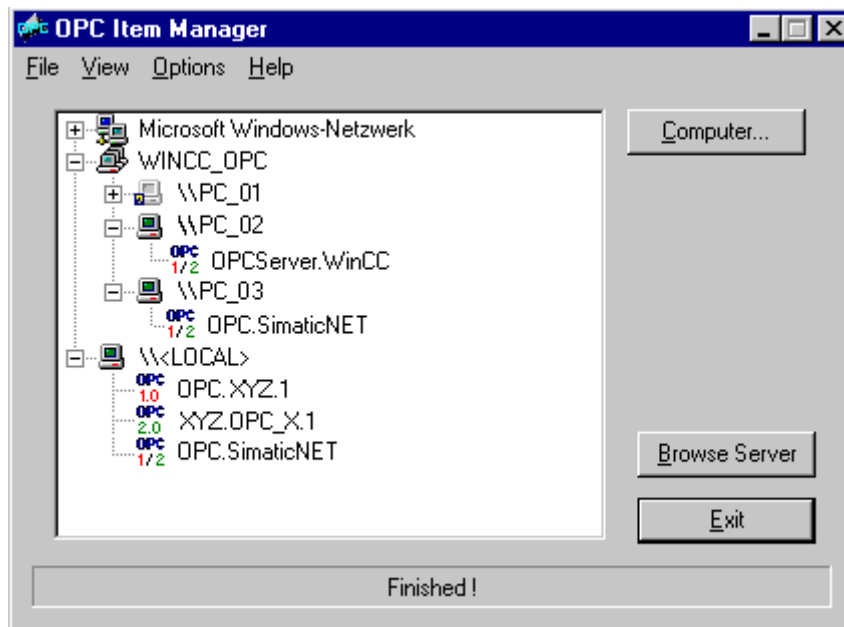
本节说明如何使用 OPC 条目管理器组态对 WinCC OPC XML 服务器上的“OPC_XMLServer_Tag”WinCC 变量的访问。

要求

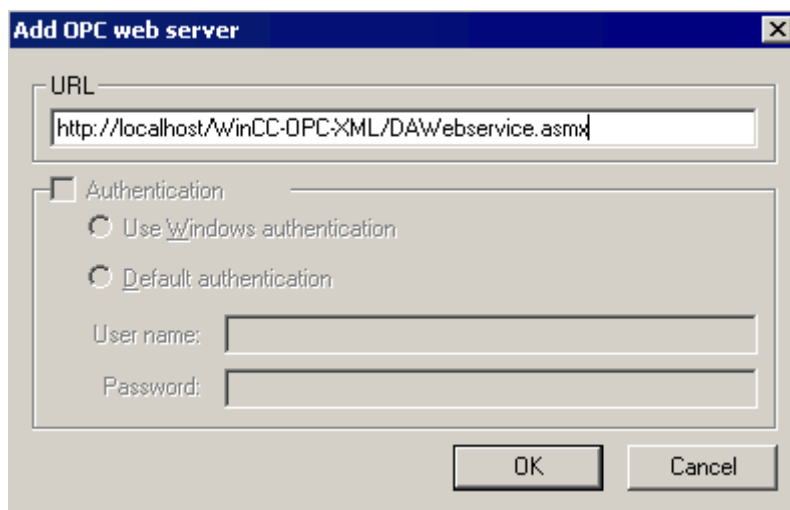
- 在 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 项目中，组态一个名称为“OPC_XMLServer_Tag”、数据类型为“有符号 16 位数”的内部变量。
- 激活 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 项目。
- 必须将 OPC 通道添加到 WinCC OPC XML 客户机的 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC OPC XML 客户机上，从“OPC 组 (OPCHN Unit#1)”通道单元的快捷菜单中选择“系统参数”。将打开“OPC 条目管理器”。



2. 单击“OPC Web 服务器”按钮。将打开“添加 OPC Web 服务器”对话框。以下列形式在“URL”域中输入 WinCC OPC XML 服务器的 URL：<http://<xxx>/WinCC-OPC-XML/DAWebservice.asmx>。使用运行 OPC XML Web 服务的计算机的 IP 地址或计算机名称替代 xxx。

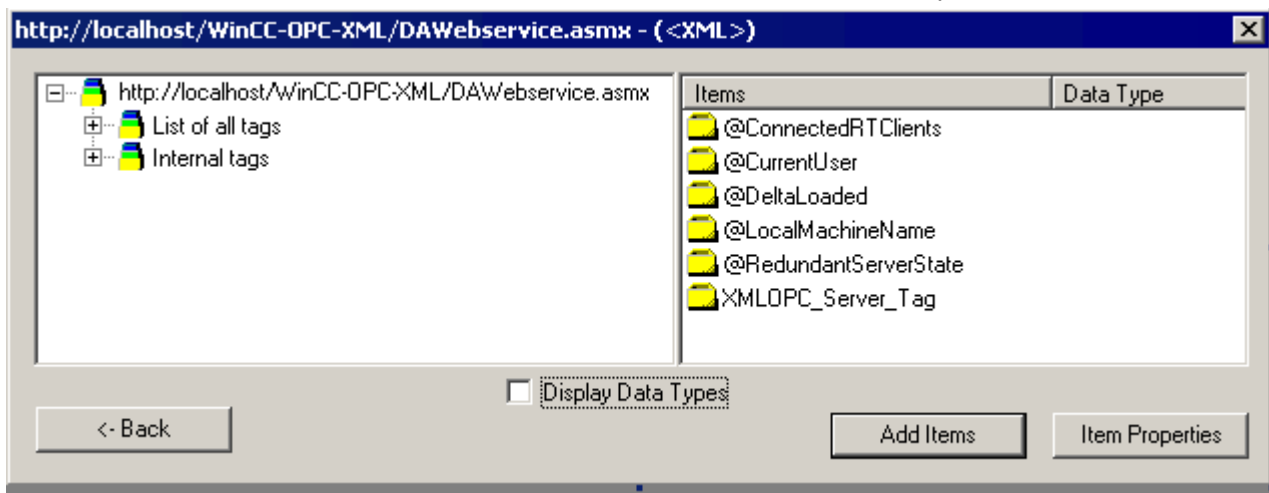


单击“确定”关闭对话框。

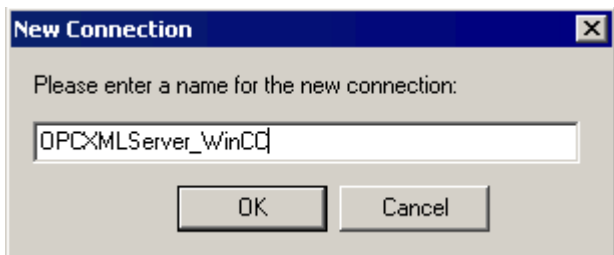
3. 显示一个列表，从其中选择“/WinCC-OPC-XML/DAWebservice.asmx>”。单击“浏览服务器”按钮。将打开“过滤标准”对话框。



4. 在“过滤标准”对话框中，单击“下一步->”按钮。将打开“http:// ...”对话框。

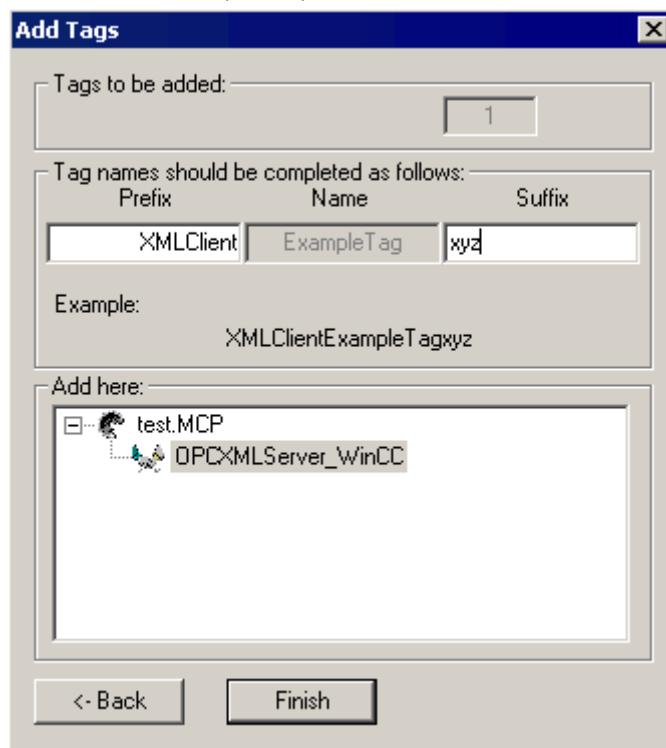


5. 在“http:// ...”对话框中，选择 WinCC 变量“XMLOPC_Server_Tag”。单击“添加条目”按钮。
6. 如果已创建与 WinCC OPC XML 服务器的连接，继续步骤 7。如果尚未组态连接，则会显示相应的消息。单击“是”。将打开“新建连接”对话框。



为连接输入名称“OPCXMLServer_WinCC”。单击“OK”（确定）。

7. 将打开“添加变量”对话框。
在前缀域中输入“XMLClient_”，在后缀域中输入“_xyz”。选择“OPCXMLServer_WinCC”连接。单击“Finish”（完成）。



8. 在“http:// ...”对话框中，单击“<-返回”。单击“退出”关闭 OPC 条目管理器。

参见

在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道 (页 84)

4.5.3 在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量

引言

不支持浏览器功能的 OPC 服务器需要手动组态访问。下面通过一个 WinCC-WinCC OPC 连接的实例来说明 WinCC OPC XML 客户机上 WinCC 变量的组态。

说明

要在不使用 OPC 条目管理器的情况下访问 WinCC 变量，必须手动设置 ItemID。对 WinCC 变量进行寻址时，也可以指定符号计算机名称（服务器前缀）。条目标识号具有下列语法：server_prefix::<@>WinCC 变量。如果对本地 WinCC 项目的 WinCC 变量编址，ItemID 具有下列语法：<@>WinCC 变量。

组态步骤

在 WinCC OPC XML 客户机的 WinCC 项目中，需要下列组态：

1. 创建一个连接。
2. 在 WinCC OPC XML 客户机上组态“XMLClient_OPC_Var1_xyz”WinCC 变量，此变量用于访问 WinCC OPC DA 服务器 WinCC 变量。

要求

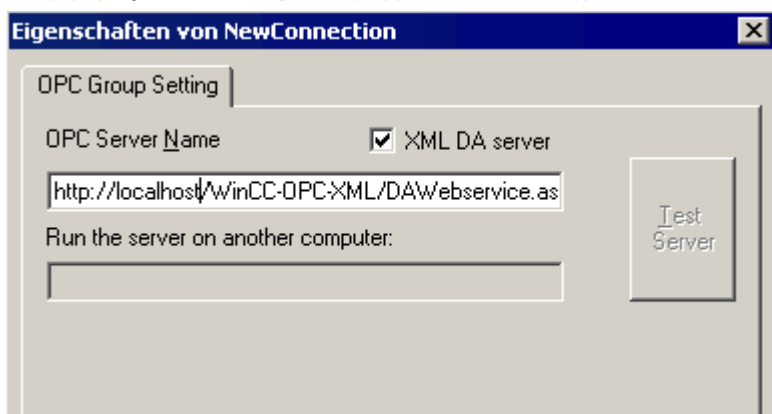
- 两台带 WinCC 项目的计算机。
- 必须可以使用 HTTP 访问这两台计算机。
- 在 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 项目中，组态一个名称为“XMLOPC_Server_Tag”、数据类型为“有符号 16 位数”的内部变量。
- 启用 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 项目。
- 必须将 OPC 通道添加到 WinCC OPC XML 客户机的 WinCC 项目。

说明

当在 OPC 通道中组态外部变量时，“变量属性”对话框的类型转换域中来自 WinCC 的预置值一定不能改变。正在处理的变量的数据类型在“地址属性”对话框的数据类型域中设置。

步骤

1. 在 WinCC OPC XML 客户机上，从“OPC Groups(OPCHN Unit#1)”通道单元的快捷菜单上选择“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。在相应域中输入连接的名称。
2. 单击“属性”按钮。将显示以连接名称为标题的对话框。



选中“XML DA 服务器”复选框。如果是到 WinCC OPC XML 服务器的连接，“OPC 服务器名称”域必须包含 WinCC OPC XML 服务器的 URL。URL 具有下列语法：“http://<xxx>/WinCC-OPC-XML/DAWebservice.asmx”。使用运行 OPC-XML Web 服务的计算机的 IP 地址或计算机名称替代 xxx。

3. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”。将打开“变量属性”对话框。

4. 在“变量”域中输入名称“XMLClient_OPC_Var1_xyz”。将数据类型设置为“有符号 16 位数”。
5. 在“变量属性”对话框中，单击“选择”按钮。将显示以变量名为标题的对话框。



在“条目名称”域中输入符号“<@>”和 WinCC OPC XML 服务器的 WinCC 变量的名称。保持“访问路径”域中的条目不变。将数据类型设置为“有符号 16 位数”。

6. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

PROFIBUS FMS

5 资源

5.1 WinCC 通道“PROFIBUS FMS”

简介

“PROFIBUS FMS”通讯驱动程序用于建立 WinCC 站与自动化系统 (如 S5 或 S7) 之间的连接。

本章描述了

- 如何使用“PROFIBUS FMS”通道组态数据传送
- 如何组态连接和变量。

通道单元

通讯驱动程序具有通道单元。这提供下列功能：

- 通道单元 PROFIBUS FMS，用于 SIMATIC NET PROFIBUS (通讯模块 DP 5613) 。

说明

可在组态模式及运行系统中组态逻辑连接。将对这两种方法进行介绍。

只有 WinCC 可以使用“PROFIBUS FMS”通道从连接的 AS 请求数据。不能从 AS 发送数据。

5.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数

5.3 组态通道

- 有符号 8 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 文本变量，8 位字符集。
- 原始数据类型

5.3 组态通道

5.3.1 组态连接

5.3.1.1 组态连接

简介

自动化系统必须通过适当的通讯处理器连接到 PROFIBUS。PROFIBUS FMS 协议必须受硬件/软件支持。

例如，在自动化系统 S5-115U、S5-135U 和 S5-155U 中，使用通讯处理器 CP 5431 FMS。

在 WinCC 系统中，必须安装通讯模块 CP 5613 和软件 SIMATIC NET。

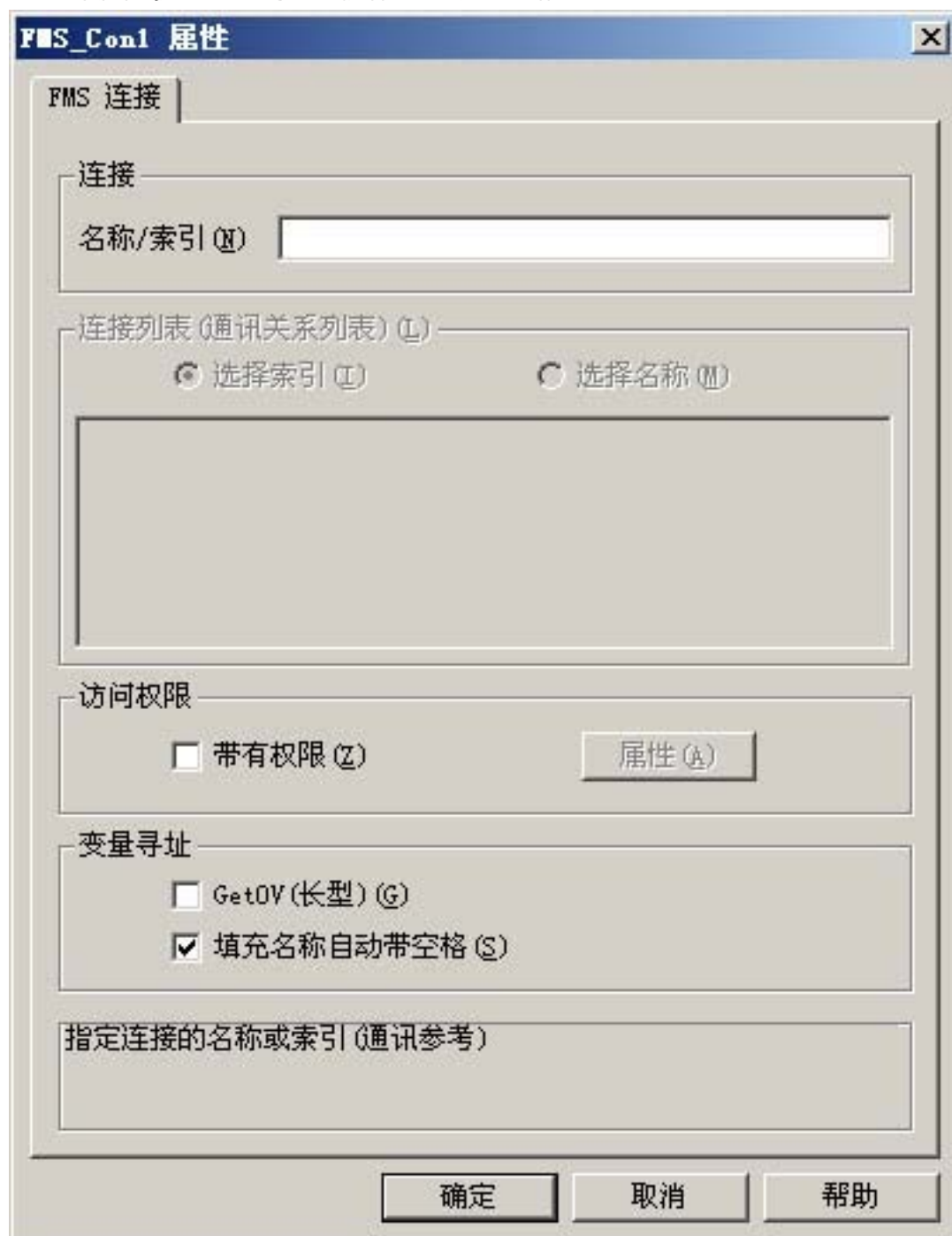
组态连接时，将以不同的方式来处理下列情况：

- 在组态模式中组态
- 在运行系统中组态

5.3.1.2 在组态模式中组态连接

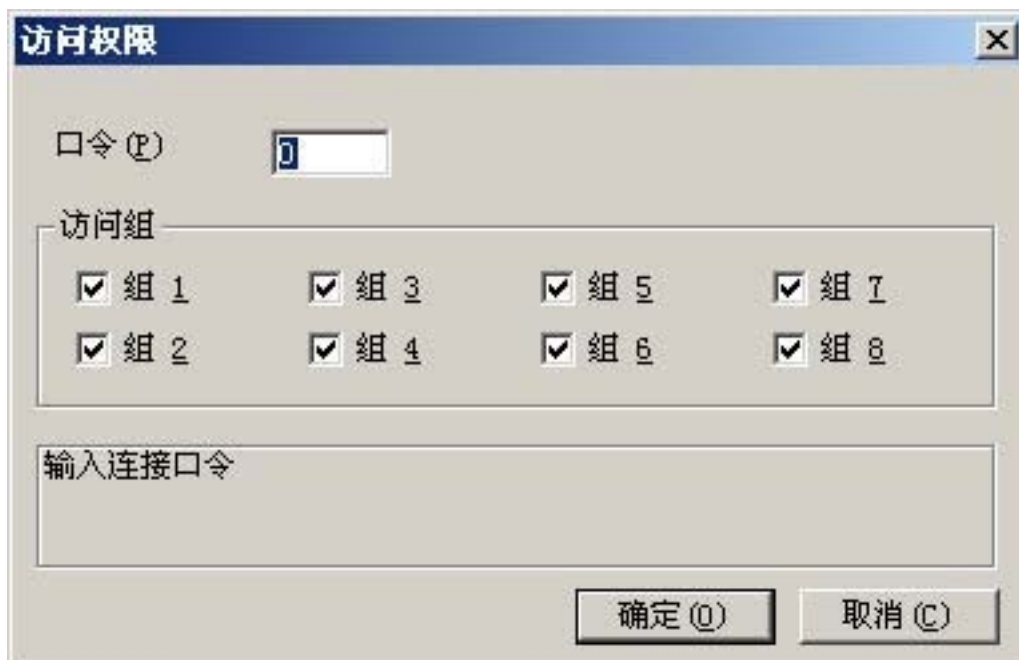
步骤

1. 选择连接，然后通过上下文菜单中的菜单项“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将显示以连接名称为标题的对话框。



5.3 组态通道

3. 在“名称/索引”域中输入逻辑连接的名称或索引。
逻辑连接的“名称/索引”必须在本地通讯关系列表 (CRL) 中组态。
4. 如果已为逻辑连接分配了访问权限，请选中“带有权限”域。
5. 通过“属性”按钮，可打开“访问权限”对话框：



6. 现在，可以为逻辑连接输入密码。通过单击“确定”按钮关闭该对话框。
7. 在“变量寻址”区域中，定义所需的参数。通过单击“确定”按钮关闭该对话框。

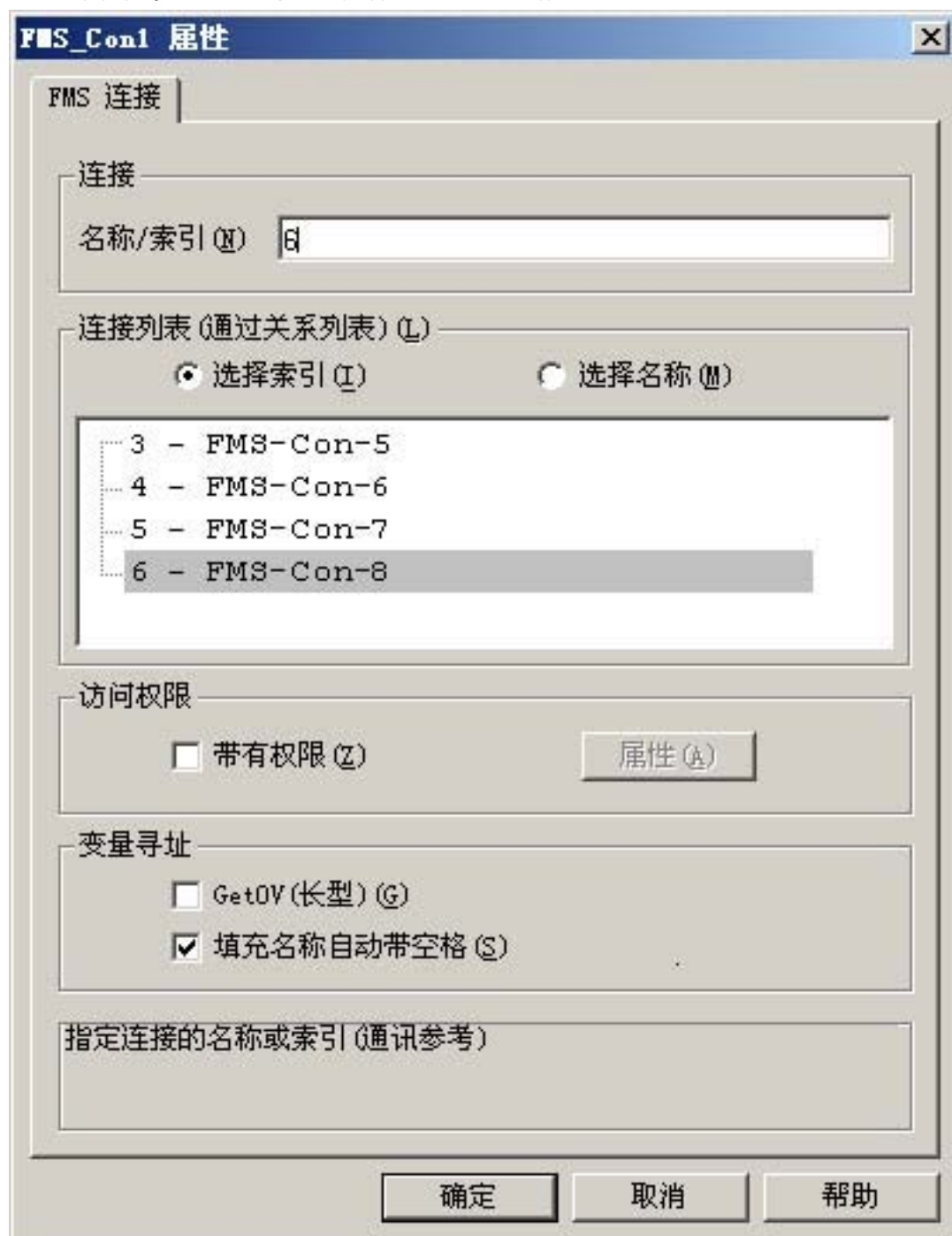
说明

要组态连接的“名称”或“索引”，必须访问通讯关系列表，此列表可使用 SIMATIC NCM PC 或 STEP 7 创建。

5.3.1.3 如何在运行系统中组态连接

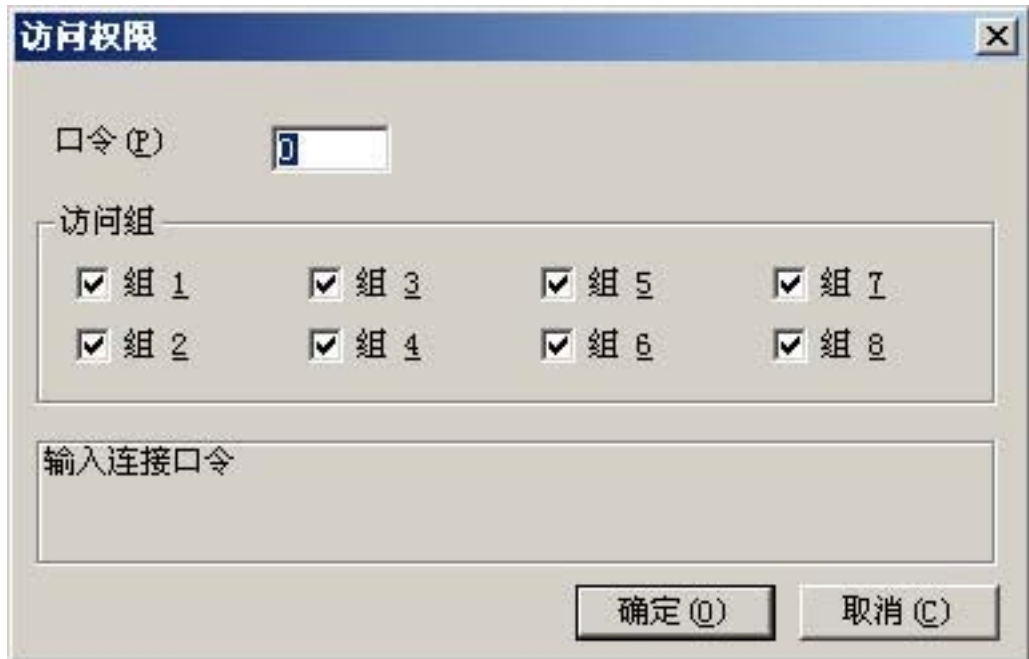
步骤

1. 选择连接，然后通过上下文菜单中的“属性”菜单项打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将显示以连接名称为标题的对话框。



5.3 组态通道

3. 通讯关系列表 (CRL) 中的已组态连接显示在“连接列表 (通讯关系列表)”区域中。选择该连接应与“连接”区域内“名称/索引”域中的相应索引，还是名称一起使用。
4. 如果已为逻辑连接分配了访问权限，请选中“带有权限”域。
5. 通过“属性”按钮，可打开“访问权限”对话框。



6. 现在，可以为逻辑连接输入密码。通过单击“确定”按钮关闭该对话框。
7. 在“变量寻址”区域中，定义所需的参数。通过单击“确定”按钮关闭该对话框。

5.3.2 组态变量

5.3.2.1 组态变量

简介

变量地址将根据 PROFIBUS FMS 协议的地址结构来输入。

组态地址时，应对下列情况进行区分：

- 在组态模式中
- 在运行期间

5.3.2.2 在组态模式中组态变量地址

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单中的“属性”菜单项打开“编辑变量”对话框。
2. 从“常规”选项卡中，为变量选择所需的数据类型（例如，有符号 16 位数）。
3. 单击“选择”按钮。将显示以变量名为标题的对话框。



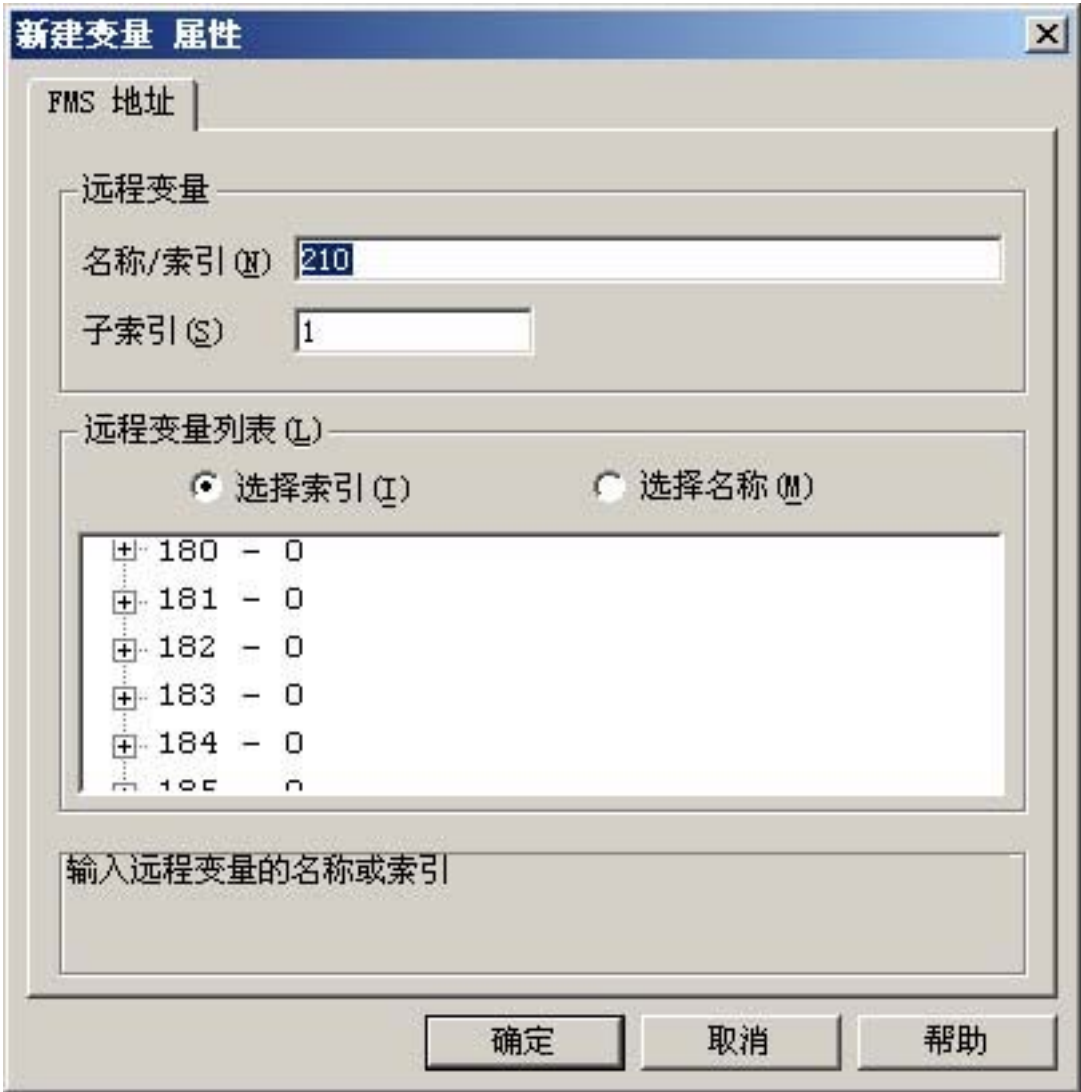
4. 在“名称/索引”域中，输入来自远程自动化系统的变量的名称或索引。
5. 如果变量为结构化变量（结构或数组），则还必须在“子索引”域中输入应读取或写入的变量部分（结构组件或数组元素）。

说明
名称或索引以及“子索引”必须与“对象列表”中外部自动化系统的逻辑连接的名称或索引相匹配。 否则，运行期间将无法访问该变量。

5.3.2.3 如何在运行期间组态变量地址

步骤

- 1. 选择变量，然后通过上下文菜单中的“属性”菜单项打开“编辑变量”对话框。
- 2. 从“常规”选项卡中，为变量选择所需的数据类型（例如，有符号 16 位数）。
- 3. 单击“选择”按钮。 将显示以变量名为标题的对话框。



4. 可通过所选连接进行访问的变量将列在“远程变量列表”区域中。选择是使用“远程变量”区域中的索引还是名称来选择变量。
5. 在“远程变量列表”中，双击所需变量以将其选定。
6. 所选变量将显示在“远程变量”区域中的“名称/索引”域中。
7. 如果变量为结构化变量（结构或数组），则还必须在“子索引”域中输入应读取或写入的变量部分（结构组件或数组元素）。

S5 Ethernet Layer 4

6 资源

6.1 WinCC 通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”

简介

例如，该通讯驱动程序可用于通过 ISO 传输协议或 TCP/IP 协议，来连接自动化系统 SIMATIC S5-115U/H、SIMATIC S5-135U 和 SIMATIC S5-155U/H。

根据所用的通讯协议，将实施下列通讯伙伴。

通讯协议	WinCC 端	SIMATIC S5 端
ISO 传输协议	CP1612 (与 3Com 兼容) CP1613	CP1430 TF
TCP/IP (符合 RFC1006)	CP1612 (与 3Com 兼容) CP1613	CP1430 TCP

使用此通道时，不需要本地数据库。

本章描述了

- 如何使用“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”通道组态数据传送。
- 如何组态连接和变量。
- 如何更改系统参数。

通道单元

通讯驱动程序具有两个通道单元“CP1413-x”，其最多可运行两个 CP 1612 或 CP 1613。通道单元的功能完全相同。只是两个 CP 的逻辑设备名称不同。

CP1612 或 CP1613 与第三个通道单元“TCP/IP”之间的通讯可根据 TCP/IP 协议建立。

逻辑设备名称可在通道单元的系统参数中进行更改。在此，也可以为所用协议设置参数。

存在下列应用能力：

- 通道单元“S5-Transport (CP 1413-1)”，适用于 SIMATIC 工业以太网的通讯模块 (CP 1612/1613)。
- 通道单元“S5-Transport (CP 1413-2)”，用于 SIMATIC 工业以太网的通讯模块 (CP 1612/1613)。
- 通道单元“S5-Transport (TCP/IP)”，用于 SIMATIC 工业以太网的通讯模块 (CP 1612/1613)。

6.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数
- 有符号 8 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 文本变量，8 位字符集
- 原始数据类型

6.3 组态通道

6.3.1 组态通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”

简介

组态通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”需要以下步骤。

1. 组态连接
2. 组态变量
3. 系统参数组态

6.3.2 如何组态连接

简介

连接参数对于使用的所有协议几乎完全相同。下例描述了使用 ISO 传输协议和通道单元“CP1413-x”的通讯。

实施 TCP/IP 协议时，输入 AS 的 IP 地址而非以太网地址。IP 地址由四个以圆点分隔的数值组成。数值必须位于 0-255 的范围内。

对于逻辑连接，WinCC 在传输层中建立一个用于读取（“读功能”区域）的连接和一个用于写入（“写功能”区域）的连接。这两个功能的地址参数在对话框中定义。仅当这两个连接都已建立时，才会将逻辑连接指示为“已建立”。

读功能的分配

WinCC 端	SIMATIC S5 端
读取主动 (请求“读主动”)	读取被动 (请求“读被动”)
读取被动 (请求“写被动”)	写主动 (请求“写主动”)

说明

如果 AS 的数据为发送主动，即在连接参数中读功能被设置为“读取被动”，则无法将二进制或字节变量写入 AS 的数据区域。

如果已将至少一个报文从 AS 发送到 WinCC，则只能为“读取被动”连接分配“正常”状态。

写功能的分配

WinCC 端	SIMATIC S5 端
请求“写主动”	请求“写被动”

步骤

- 1. 选择连接，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
- 2. 启动“常规”选项卡上的“属性”按钮，并打开“连接参数”对话框。

连接参数

传输连接

以太网地址控制器 (E)

D8000601

读功能

☒ 读取主动，要求远程 PLC 请求类型为“读-被动” (A)

☐ 读取被动，要求远程 PLC 请求类型为“写-主动” (P)

本地 TSAP (L)

十六进制

远程 TSAP (R)

十六进制

写功能，要求远程 PLC 的请求类型为“写-被动”

本地 TSAP (Q)

十六进制

远程 TSAP (M)

十六进制

指定远程 PLC 的以太网地址

确定

取消

帮助

3. 在“以太网地址 AG”域中，输入工业以太网总线上 SIMATIC S5 的站地址。实施 TCP/IP 协议时，在“IP 地址 AG”域中输入 IP 地址。
4. 在 WinCC 系统中为读功能定义参数。这些参数独立于 SIMATIC S5 中所使用的请求。
5. 然后，在“自身 TSAP”分配域中输入组态 CP 1430 TF 时在“远程参数”中被组态为“TSAP”的值。
6. 现在，在“远程 TSAP”分配域中输入组态 CP 1430 TF 时在“本地参数”中被组态为“TSAP”的值。
7. 为写功能相应地定义“自身 TSAP”和“远程 TSAP”参数。

说明

在“TSAP”条目中，不得使用任何空格。

6.3.3 组态变量

6.3.3.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 AS 之间通过通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”进行的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。下面将说明如何组态这些数据类型的变量。

- 变量的地址
- 组态按位访问的变量
- 组态按字节访问的变量
- 组态按字访问的变量
- 组态原始数据变量

6.3.3.2 变量的地址

简介

变量地址根据 SIMATIC S5 的地址结构进行输入。

6.3 组态通道

视变量类型而定，对 AS 中存储器区域的访问有按位、按字节或按字这几种类型。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，并修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

如果 AS 的数据为发送主动，即在连接参数中读功能被设置为“读取被动”，则无法将二进制或字节变量写入 AS 的数据区。

组态变量的地址而不依赖于变量类型：

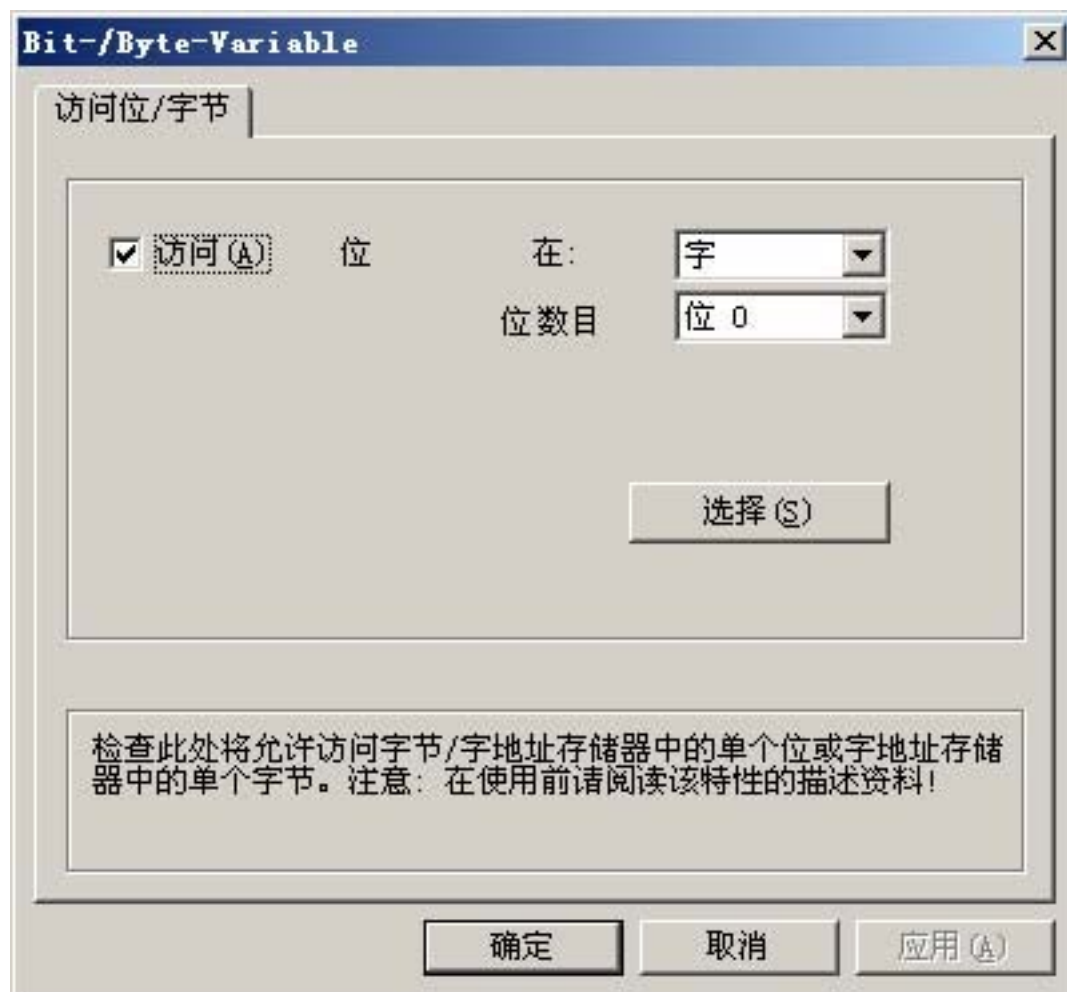
- 对于“二进制”或“8 位数”类型的变量，首先打开“位/字节变量”对话框，在此对话框中定义按位或按字节访问 AS 的存储器区域。
然后，在“地址属性”对话框中定义变量在 AS 存储器中的地址。
- 对于按字访问的变量，在“地址属性”对话框中定义变量在 AS 存储器中的地址。
由于对 AS 存储器的访问是按字进行的，所以不会打开“位/字节变量”对话框。

6.3.3.3 如何组态按位访问的变量

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“二进制变量”。

3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。



4. 使用复选框定义是否启用对存储器区域中某些位的读和写访问。
5. 在选择域中选择 AS 存储器的寻址方法，例如“字”或“字节”。
6. 在选择域中选择要更改的位号。
7. 使用“选择”按钮打开“地址属性”对话框，以定义 AS 中的变量地址。

说明

通过 S5，可以按字节寻址标志位、输入和输出，按字寻址数据块（DB、DX）。

激活复选框“访问位”会影响“地址属性”对话框中域的显示。

对于按字访问的变量，不会打开所述的“位/字节变量”对话框，因为变量地址是按字存储，从而导致对 PLC 存储器的访问也是按字进行。

6.3.3.4 如何组态按字节访问的变量

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。



4. 使用复选框定义是否启用对存储器区域中某些字节的读和写访问。
5. 在选择域中，只有“字”显示为 AS 存储器的寻址类型。
6. 在选择域中，选择要更改的字节号。
7. 使用“选择”按钮打开“地址属性”对话框，以定义 AS 中的变量地址。

说明

通过 S5，可以按字节寻址标志位、输入和输出，按字寻址数据块 (DB、DX)。

激活复选框“访问字节”会影响“地址属性”对话框中域的显示。

对于按字访问的变量，不会打开所述的“位/字节变量”对话框，因为变量地址是按字存储，从而导致对 PLC 存储器的访问也是按字进行。

6.3.3.5 如何组态按字访问的变量

简介

使用此处介绍的对话框定义 AS 中的变量地址。

- 对于“二进制”或“8 位数”类型的变量，首先打开“位/字节变量”对话框，在此对话框中定义按位或按字节访问 AS 的存储器区域。
- 对于按字访问的变量，不会打开“位/字节变量”对话框，因为变量地址是按字存储，从而导致对 AS 存储器的访问也是按字进行。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话窗口。
2. 从“常规”选项卡中，为变量选择所需的数据类型（例如，有符号 16 位数）。

6.3 组态通道

3. 单击“选择”按钮。 将打开“地址属性”对话框。



- 4. 在“地址”选项卡的“数据区”域中，选择变量是位于数据块、标记区域、输入区域还是输出区域。
- 5. 如果变量位于数据块中，则还会显示“DB 号”域。在此，输入数据块的编号。
- 6. 在“寻址”域中输入寻址类型。通常，可以使用默认定义。
- 7. 在相应域（例如“DW”）中，输入地址。

说明

对于“二进制”或“8 位数”类型的变量，此对话框中显示的域取决于在“位/字节变量”对话框中对“访问位/字节”做出的选择。

如果要写入按字访问数据区的变量，则起始地址必须在左字节中，而变量长度必须为偶数。

6.3.3.6 如何组态原始数据变量

简介

以下描述了如何定义原始数据变量的地址。

说明

如果要写入按字访问数据区的变量，则起始地址必须在左字节中，而变量长度必须为偶数。

步骤

1. 选择变量，然后通过“属性”上下文菜单打开“变量属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡上，选择条目“原始数据类型”。
3. 单击“选择”按钮，以打开“地址属性”对话框。

6.3 组态通道

- 4. 在“数据区”域中，选择变量是位于数据块、标记、输入区域还是输出区域。
- 5. 如果变量位于数据块中，则还会显示“DB 号”域。在此，输入数据块的编号。
- 6. 在“寻址”域中输入寻址类型。通常，可以使用默认定义。
- 7. 在下面的域中输入数据地址。域标签取决于“寻址”域中的条目，例如，对于“字”寻址则为“DBW”。
- 8. 在“长度”域中输入原始数据块的长度（以字节为单位）。
- 9. 在“原始数据类型”区域中，定义与原始数据变量相关的类型。

6.3.4 系统参数

6.3.4.1 通道单元的系统参数

简介

如果需要与 WinCC 标准设置不同的组态，则可使用通道单元的“系统参数”对话框进行所需的全部更改。

系统参数对于使用的所有协议几乎完全相同。实施 TCP/IP 协议时，只有安装期间所给定的设备名称不同。

以下各项均可更改：

- 设备名称
- 传输参数

说明

系统参数适用于 AS 中的所有 CP。

设备名称

WinCC 和自动化系统之间的通讯通过逻辑设备名称进行。这些名称是在安装通讯模块时分配的，并且是单元特定的。设备名称代表逻辑设备名称。实施 ISO 传输协议时，将名称“/CP_H1_1:/ SCP”指定为逻辑设备名称的默认定义；实施 TCP/IP 协议时，将名称“/TCP_IP:/SCP”指定为逻辑设备名称的默认定义。

说明

使用 TCP/IP 协议时，必须检查 WinCC 中的设备名称是否与“设置 PG/PC 接口”对话框中的“应用程序访问点”相匹配。还必须在“设置 PG/PC 接口”中更改设备名称。在 Windows 2000 中工作时，在“控制面板”中设置访问点；在 Windows XP 中工作时，在 Windows“开始”菜单的“SIMATIC/SIMATIC NET/设置/设置 PC 站”中设置访问点。

传输参数

可在传输参数中进行通道单元的特定设置，例如 PDU 大小、建立尝试等。

6.3.4.2 如何更改设备名称**简介**

使用系统参数（如逻辑设备名称或传输参数）设置通道单元的参数。

系统参数对于使用的所有协议几乎完全相同。

下例描述了使用 ISO 传输协议和通道单元“CP1413-x”的通讯。

实施 TCP/IP 协议时，只有安装期间所给定的设备名称不同。

步骤

1. 选择通道单元，然后通过上下文菜单打开“系统参数”对话框。
2. 选择“设备名称”选项卡。



3. 现在，可使用鼠标来选择以粗体显示的设备名称，并在该设备名称的名称域中单击鼠标对其进行更改。

说明

设备名称在安装硬件驱动程序时定义。只有在安装硬件驱动程序时定义了其它名称（不推荐），才必须也更改此处的设备名称。

6.3.4.3 如何更改传输参数

步骤

1. 选择通道单元，然后通过上下文菜单打开“系统参数”对话框。
2. 选择“传输参数”选项卡。



3. 将“PDU 大小”的值设置为在通讯模块 CP 1430 上组态的值。
4. 在“建立尝试”域中，定义尝试建立连接的频率。
5. 在“重复发送持续时间”区域中选择“无限”。
6. 在“确认时间”域中输入值（如 30），以便在通讯伙伴未在此时间内做出响应时，至多在 30 秒后通知您变量状态（例如，AS 处于“停止”状态）。

6.4 附录

6.4.1 附录

简介

附录中提供有关通道“SIMATIC S5 Ethernet Layer 4”的附加信息。

6.4.2 内部错误代码和常量

6.4.2.1 内部错误代码和常量

简介

下表包含了最重要的错误代码和常量。这些信息仅供“内部人员”使用。因此，我们就不详细介绍这些代码和常量的含义了。

- 连接受干扰时的错误代码
- iNA960 消息
- SCI 消息

6.4.2.2 连接受干扰时的错误代码

简介

本部分列出了最重要的错误代码。如果出现该表中未列出的错误代码所对应的错误，请拨打 WinCC 热线。

Fehler_0002-INVALID_RQ

请求块出现故障。

Fehler_0004-NO_RESOURCES

CP 中无可用资源。

Fehler_0006-UNKNOWN_REFERENCE

所定义的 OPEN 参考不正确。

Fehler_0008-BUFFER_TOO_SHORT

用户缓冲区过短。

Fehler_0010-BUFFER_TOO_LONG

用户缓冲区过长。

Fehler_0012-ILLEGAL_REQ

所定义的“negot_options”不正确。

Fehler_0014-REM_ABORT

连接被远程站中止。

Fehler_0016-LOC_TIMEOUT

超时。

Fehler_0018-UNKNOWN_CONN_CLASS

连接类别未知。

Fehler_0020-DUP_REQ

连接已建立。

Fehler_0022-CONN_REJECT

连接请求被远程拒绝。

Fehler_0024-NEGOT_FAILED

“negot-option”出现故障，连接中止。

Fehler_0026-ILLEGAL_ADDRESS

传输地址有误。

Fehler_0028-NETWORK_ERROR

总线或 CP 受到干扰。

Fehler_0030-PROTOCOL_ERR

协议错误。

Fehler_0032-ILLEGAL_RB_LENGTH

请求块长度不正确。

Fehler_0784-E_NO_HW

未找到通讯硬件。

- 通讯模块存在缺陷。
- 通讯模块安装得不正确。
- 所定义的端口地址错误。

Fehler_0786-E_CNF

驱动程序组态不正确，或者注册表中的参数无效。

Fehler_0787-E_BAUDRATE

波特率不正确或所定义的中断向量不正确。

Fehler_0788-E_HSA

所定义的 HSA (最高站地址) 不正确。

Fehler_0789-E_TS

所定义的本地参与者号 (TS_ADR) 已分配。

Fehler_0791-E_INT_NOT_PROV

所定义的中断向量 (IRQ) 在通讯模块上不可用。

Fehler_0792-E_INT_BUSY

所定义的中断向量 (IRQ) 在通讯模块上已被占用。

Fehler_0800-E_NO_FILE

无法装载所选的通讯驱动程序；文件未找到。

- 通讯驱动程序安装得不正确。

Fehler_0897-E_LOGDEV

注册表中未定义逻辑设备。

- 通讯驱动程序安装得不正确。
- 注册表项已损坏或删除。
- 使用“设置 PG/PC 接口”程序检查逻辑设备名称的设置。
- 检查“系统参数 - 设备”掩码中逻辑设备名称的设置。

Fehler_0898-E_L2DRIVER

注册表中缺少条目“L2DRIVER”。

- 模块错误或模块安装得不正确。

Fehler_0900-E_L4DRIVER

注册表中缺少条目“L4DRIVER”。

- 模块错误或模块安装得不正确。

Fehler_30000-EC_WATCHDOG

监视狗错误。

Fehler_30001-EC_PDUERROR

PDU 不是所需的。

Fehler_30005-EC_ONLERROR

装载 S7-Online-DLL 时出现故障。

6.4.2.3 iNA960 消息**常规 iNA960 消息**

OK_RESP	1	0x01	请求已正确执行
OK_EOM_RESP	3	0x03	数据块已正确接收
OK_DECIDE_REQ_RESP	5	0x05	请求已正确执行
OK_CLOSED_RESP	7	0x07	连接已由本地用户中止

iNA960 错误消息

INVALID_REQ	2	0x02	请求块出现故障
NO_RESOURCES	4	0x04	CP 中无可用资源
UNKNOWN_REFERENCE	6	0x06	所定义的 OPEN 参考不正确
BUFFER_TOO_SHORT	8	0x08	用户缓冲区过短
BUFFER_TOO_LONG	10	0x0A	用户缓冲区过长
ILLEGAL_REQ	12	0x0C	所定义的“negot_options”不正确
REM_ABORT	14	0x0E	连接被远程站中止
LOC_TIMEOUT	16	0x10	超时
UNKNOWN_CONN_CLASS	18	0x12	连接类别未知
DUP_REQ	20	0x14	连接已建立
CONN_REJECT	22	0x16	连接请求被远程拒绝
NEGOT_FAILED	24	0x18	negot-option 出现故障，连接中止
ILLEGAL_ADDRESS	26	0x1A	传输地址有误
NETWORK_ERROR	28	0x1C	总线或 CP 受到干扰

PROTOCOL_ERR	30	0x1E	协议错误
ILLEGAL_RB_LENGTH	32	0x20	请求块长度不正确

6.4.2.4 SCI 消息

请参见《SINEC 通讯接口 SCI》手册中的说明 (A/5-15)。

SCI 消息

SCP_OK	0	0x00	无错
SCP_INCONS	201	0xC9	较小的设备编号不是 00
SCP_RESOURCE	202	0xCA	DPRAM 请求无效
SCP_CONFIG	203	0xCB	组态错误 (NUM_PROCS)
SCP_NOCONFIG	204	0xCC	SCP 驱动程序未组态
SCP_PARAM	206	0xCE	模式不正确
SCP_DEVOPEN	207	0xCF	已执行打开操作
SCP_BOARD	208	0xD0	未插入/不识别电路板
SCP_SOFTWARE	209	0xD1	IRQ 错误或软件未找到
SCP_MEM	210	0xD2	DPRAM 内存小
SCP_MODE	211	0xD3	下载过程尚未结束
SCP_LOADER	212	0xD4	装载程序无响应
SCP_SIGNAL	213	0xD5	过程被异步启动
SCP_NOMESS	215	0xD7	该过程中没有消息到达
SCP_USERMEM	216	0xD8	length_of_buffer 过小
SCP_WINDOW	217	0xD9	SEND 的调用次数过多
SCP_TIMEOUT	219	0xDB	SCP 超时
SCP_ATTACH	220	0xDC	未执行重置/通道仍处于活动状态
SCP_ILLEGAL_REQUEST	221	0xDD	非法请求
SCP_ERECOVERF	223	0xDF	未通过 scp_receive 获取缓冲区
SCP_ECLOSED	224	0xE0	已为连接分配了所有缓冲区
EUSERMAX	225	0xE1	
SCP_EINTR	226	0xE2	

6.4 附录

SCP_BOARD_OPEN	231	0xE7	
SCP_NO_WIN_SERV	233	0xE9	
EPROTECT	234	0xEA	未找到许可证

SCI 消息

SCP_DB_FILE_DOES_NOT_EXIST	240	0xF0
SCP_DB_FILE_CLOSE_NOT_OK	241	0xF1
SCP_SEND_NOT_SUCCESSFUL	242	0xF2
SCP_RECEIVE_NOT_SUCCESSFUL	243	0xF3
SCP_NO_DEVICE_AVAILABLE	244	0xF4
SCP_ILLEGAL_SUBSYSTEM	245	0xF5
SCP_ILLEGAL_OPCODE	246	0xF6
SCP_BUFFER_TOO_SHORT	247	0xF7
SCP_BUFFER_1_TOO_SHORT	248	0xF8
SCP_ILLEGAL_PROTOCOL_SEQUENCE	249	0xF9
SCP_ILLEGAL_PDU_ARRIVED	250	0xFA
SCP_REQUEST_ERROR	251	0xFB
SCP_NO_LICENSE	252	0xFC

SCP 接口的其它在线 DLL 消息

E_TIMER_INIT	768	0x0300	WIN Set-timer 请求不成功
E_INIT_COM	769	0x0301	
E_NO_HW	784	0x0310	未找到 MPI 模块
E_HW_DEFECT	785	0x0311	硬件出现问题
E_CNF	786	0x0312	组态参数不正确
E_BAUDRATE	787	0x0313	波特率/中断向量不正确
E_HSA	788	0x0314	组态的 HSA 不正确
E_TS	789	0x0315	所组态的地址已分配
E_OCC	790	0x0316	HW_Device 已分配

E_INT_NOT_PROV	791	0x0317	中断不可用
E_INT_BUSY	792	0x0318	中断已占用
E_SAP	793	0x0319	SAP 禁用：SAP 未被占用
E_UNPLUGGED	794	0x031a	未找到远程站
E_SYNI	795	0x031b	发生 Syni 错误
E_AMPRO	796	0x031c	AMPRO 2 报告了系统错误
E_BUFFSIZE	797	0x031d	未创建此大小的缓冲区
E_NO_FILE	800	0x0320	未找到 DLL/VxD 文件或注册表项已遭到破坏
E_NO_ENTRY	801	0x0321	DLL 中不存在地址
E_VERSION	816	0x0330	SMC 驱动程序和 SMC 固件之间发生版本冲突
E_COMCNF	817	0x0331	COM 端口组态出现问题
E_NO_SMC	818	0x0332	SMC 不再响应
E_COMMBADID	819	0x0333	COM 端口未组态
E_COMMOPEN	820	0x0334	COM 端口不可用
E_SMCBUSY	821	0x0335	串行驱动程序目前正在与另一个组态一起使用
E_SMCMODEM	822	0x0336	PC/MPI 电缆不存在连接
E_SMCNOLEG	823	0x0337	PC/MPI 电缆拒绝请求，缺少必需的授权
E_ONLINE	896	0x0380	IOCTL 接口出现内部错误
E_LOGDEV	897	0x0381	注册表中没有逻辑设备
E_L2DRIVER	898	0x0382	注册表中缺少 L2DRIVER 条目
E_L4DRIVER	900	0x0384	注册表中缺少 L4DRIVER 条目
E_SYSERROR	1023	0x03FF	系统错误

通道特定的错误代码

EC_WATCHDOG	30000	0x7530	监视狗错误
EC_PDUERROR	30001	0x7531	PDU 不是所需的
EC_ONLERROR	30005	0x7535	装载 S7-Online-DLL 时出现故障

S5 PROFIBUS FDL

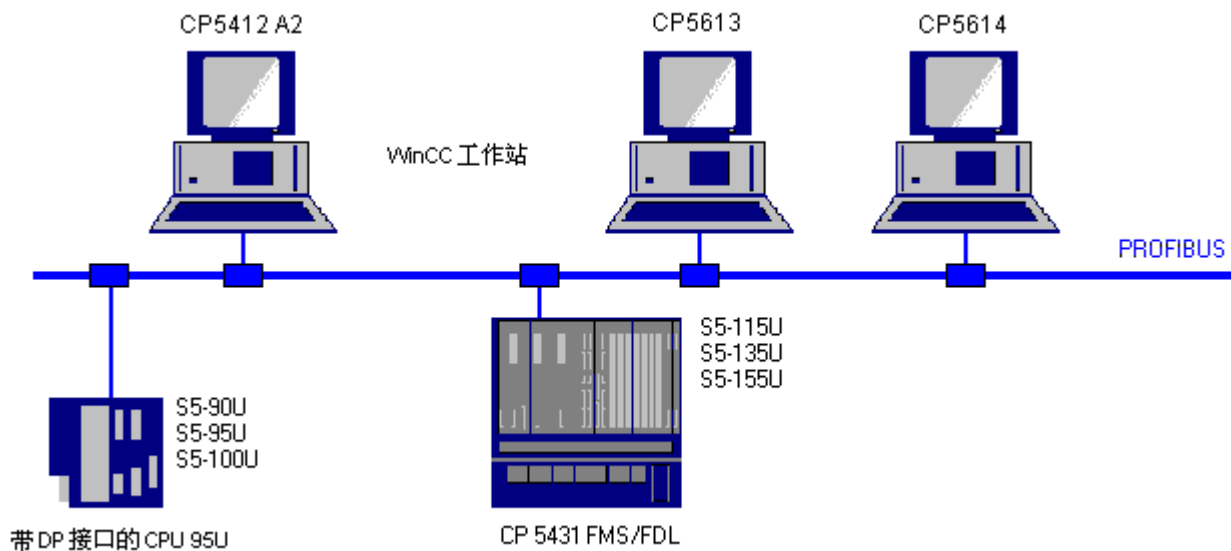
7 资源

7.1 WinCC 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”

简介

通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”用于在 WinCC 站与 SIMATIC S5 自动化系统之间进行通讯。在这种情况下，采用网络类型 PROFIBUS（过程现场总线）和协议 FDL（现场数据链接层）。

PROFIBUS 是适用于中小型数据量的网络。通过最多 127 个可能的参与者可以完成大量的自动化任务。



使用请求和响应报文来完成采用 FDL 协议、通过 PROFIBUS 进行的读/写变量操作。请求报文将被从 WinCC 发送至自动化设备。AS 以响应报文进行回答。

FDL 连接通过本地和远程连接端点（服务访问点）指定。

本章描述了

7.2 受支持的数据类型和数据范围

- 如何使用“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道组态数据传送。
- 如何创建实例项目

通道单元 FDL (CP5412/A2-1)

通过通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”可独立于所用的通讯处理器 CP 5613 或 CP 5614 与 SIMATIC S5 建立连接。此通道单元最多可支持 24 个连接。为了使通道起作用，必须设置通道单元和连接。

服务访问点

SAP 是 PROFIBUS 节点中的本地数据接口。SAP 必须在 WinCC 和 AS 中进行组态。使用“服务访问点”定义唯一标识。WinCC 和 AS 之间的通讯需要此唯一标识。

主动连接

主动连接也称为“读取”连接。主动伙伴通过此连接获取通讯伙伴的数据。从其获取数据的通讯伙伴被指定为被动伙伴。

被动连接

被动连接存在的条件是，主动 AS 以异步而没有请求报文的方式向被动 WinCC 伙伴发送数据。

7.2 受支持的数据类型和数据范围

简介

通过 PROFIBUS FDL 进行的 SIMATIC S5 通讯仅支持某些数据类型和数据范围。

所支持的数据类型

WinCC 数据类型	SIMATIC S5 数据类型
二进制变量	BIT
有符号 8 位数	SIMATIC S5 中不存在
无符号 8 位数	BYTE

WinCC 数据类型	SIMATIC S5 数据类型
有符号 16 位数	WORD
无符号 16 位数	WORD
有符号 32 位数	DWORD
无符号 32 位数	DWORD
浮点数 32 位 IEEE 754	DWORD
浮点数 64 位 IEEE 754	SIMATIC S5 中不存在
文本变量，8 位字符集	ARRAY OF BYTE
文本变量，16 位字符集	SIMATIC S5 中不存在
原始数据类型	ARRAY OF BYTE

访问 SIMATIC S5 变量

访问 SIMATIC S5 变量通过按字访问数据块 DB 或扩展数据块 DX 来完成。这允许读写访问。

访问 BIT 数据类型的 SIMATIC S5 变量

BIT 数据类型的 SIMATIC S5 变量只允许读访问。此限制适用于主动或被动连接。

访问 BYTE 数据类型的 SIMATIC S5 变量

BYTE 数据类型的 SIMATIC S5 变量只允许读访问。

要组态字节变量，必须选择 16 位数据字的“左字节”或“右字节”以用于寻址。

访问 ARRAY OF BYTE 数据类型的 SIMATIC S5 变量

ARRAY OF BYTE 数据类型的 SIMATIC S5 变量只允许读访问。

7.3 WinCC 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”的功能

简介

以下部分列出了在 WinCC 中通过 PROFIBUS 的通讯驱动程序的通讯功能。同时还列出了所有受支持的数据类型以及相应的格式改编功能。

说明

写变量功能：

在 WinCC 中组态时，确保在将多个变量写入自动化系统的数据区时单独传送各个变量。

使用函数“SetTagMultiWait”将多个变量写入脚本时，此行为特别重要。由于此函数只有在将发送到该函数的所有变量传送结束时才执行，因而传送大量变量就会出现明显的等待时间。

查看在传送大量变量时是否需要使用“Wait”函数。在这种情况下，使用原始数据变量可能也是一个好方法，当 AS 数据区中的数据连续存储时尤其如此。

类型转换

如果需要某个值范围或者需要某种转换，例如，十进制转换为 BCD 码（“无符号 8 位数”转换为“ByteToBCDWord”），则需要进行格式改编。格式改编不作为标准步骤执行。

下表列出了受支持的 WinCC 数据类型以及相应的格式改编能力。

WinCC 数据类型	类型转换
二进制变量	不可以
有符号 8 位数	S5 中不存在
无符号 8 位数	可以
有符号 16 位数	可以
无符号 16 位数	可以
有符号 32 位数	可以
无符号 32 位数	可以
浮点数 32 位 IEEE 754	可以
浮点数 64 位 IEEE 754	S5 中不存在
文本变量，8 位字符集	不可以
文本变量，16 位字符集	S5 中不存在
原始数据类型	不可以

WinCC 端

通讯驱动程序 SIMATIC S5 Profibus FDL 支持使用下列通讯处理器进行通讯：

通讯处理器	总线类型
CP5613	PCI
CP5614	PCI

AS 端

通常，可以通过两种不同方式将自动化设备连接到 PROFIBUS 网络。可以通过中央模块上的集成接口进行连接，也可以使用特殊通讯模块进行连接。

系统	模块
S5-90U、S5-95U、S5-100U	CPU95U
S5-115U、S5-135U、S5-155U	CP5431 FMS/DP

说明

由于 WinCC 只能作为被动伙伴，因而使用 L2-SS 连接到 S5-95U 时，不能进行“读取”连接。

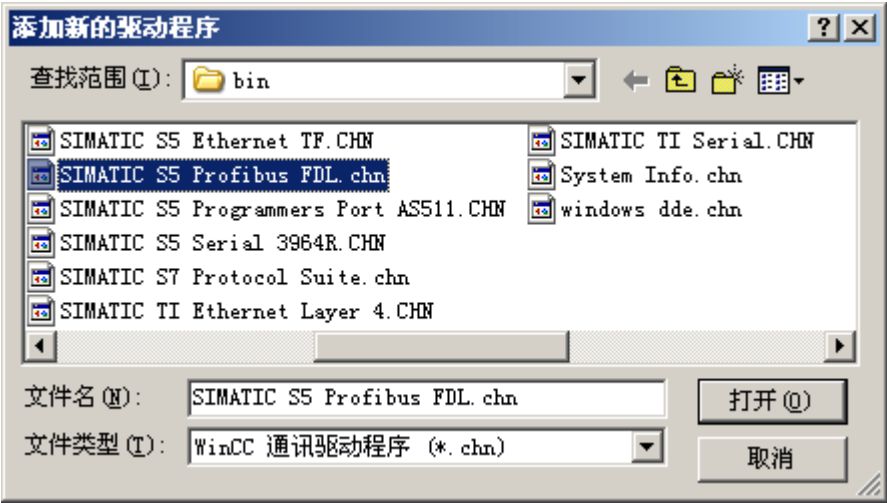
7.4 组态通道**7.4.1 如何组态通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”****简介**

本章及后面的章节中都介绍了组态通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”的步骤。

本部分介绍如何组态通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”。

步骤

- 1. 从“变量管理器”的快捷菜单中选择条目“添加新的驱动程序”。将打开“添加新的驱动程序”对话框。



- 2. 选择“SIMATIC S5 Profibus FDL.CHN”驱动程序，然后单击“打开”按钮。随即将创建该通道，并在变量管理器中显示通讯驱动程序。

7.4.2 通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”

简介

通讯驱动程序“SIMATIC S5 Profibus FDL”仅包含通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”。

WinCC 和 SIMATIC S5 自动化设备之间的通讯通过通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”进行。在一个通道单元中最多可创建 24 个连接。需要为每个组态的连接定义特定的连接参数。必须使用变量参数定义各个组态的变量。

说明

通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”的名称受通讯驱动程序“SIMATIC S5 Profibus FDL.CHN”的约束，而与所使用的通讯处理器无关。例如，对于通讯处理器，可使用 CP5613 和 CP5614。

变量参数

必须为每个组态的变量定义下列变量参数：

- 数据区（如 DB）
- 数据块号
- 寻址（如“左字节”）
- 起始地址（如 DL 0，“左字节”已被选择用于寻址时）

连接参数

必须为每个组态的连接定义下列连接参数：

- AS 的站地址
- 优先级
- 必须为读写功能定义自身和外来的 SAP（服务访问点）

对于读功能，还需要组态是主动连接还是被动连接。对于主动读连接，则从 WinCC 站请求值。对于被动连接，则由 AS 启动向 WinCC 站进行的数值传送。

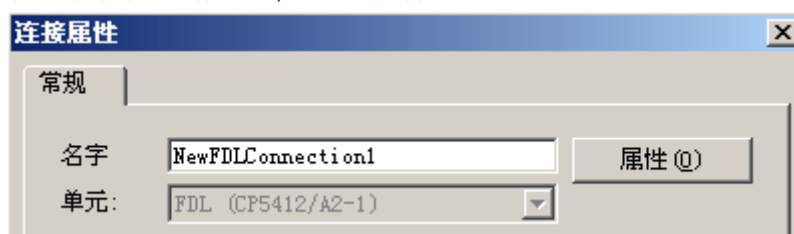
7.4.3 如何组态连接

要求

- 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。

步骤

1. 打开通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”的上下文菜单。在该快捷菜单中，选择“新建连接”。
2. 在“连接属性”对话框中，输入连接名称。



7.4 组态通道

3. 在“连接属性”对话框中，单击“属性”按钮。将打开“连接参数”对话框。 可在此对话框中组态连接。

The screenshot shows the '连接参数' (Connection Parameters) dialog box. It has a title bar with a close button. The '连接' (Connection) tab is selected. Inside the dialog, there are several sections: 'Profibus' with a 'PLC 站地址' (PLC station address) field containing the value '2'; '优先级' (Priority) with radio buttons for '高' (High) and '低' (Low), where '低' is selected; '读 - 功能' (Read - Function) with radio buttons for 'OS 主动, WinCC 为主动同级' (selected) and 'OS 被动, WinCC 为被动同级'; '自己的 SAP' (own SAP) field with value '4' and '外来的 SAP' (external SAP) field with value '10'; '写 - 功能' (Write - Function) with '自己的 SAP' (own SAP) field with value '5' and '外来的 SAP' (external SAP) field with value '11'; and a large text field at the bottom labeled '输入连接伙伴的站地址 (1 至 126)'. At the bottom of the dialog are three buttons: '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).

4. 在“PLC 站地址”域中，输入 AS 的唯一地址。
5. 对于 FDL 连接，“优先级”选项按钮必须始终设置为“低”。
6. 使用“OS 主动，WinCC 为主动伙伴”或“OS 被动，WinCC 为被动伙伴”域定义 WinCC 站的功能。激活所需的选项按钮。
7. 在“自身的 SAP”和“外来的 SAP”域中，输入为读写访问组态的 SAP 地址。SAP 值范围介于 2 和 54 之间。
8. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。
9. 从连接的快捷菜单中，选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。组态该变量。
- 10.单击“确定”关闭所有打开的对话框。

7.4.4 组态变量

7.4.4.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 AS 之间通过通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”进行的连接，可在 WinCC 中定义二进制、字节和字这些数据类型。下面将说明如何组态这些数据类型的变量。

7.4.4.2 如何组态按位访问的变量

简介

本部分将介绍如何为 AS 中的地址区域组态一个按位访问的变量。

说明

按位访问变量为只读访问。

要求

1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。

步骤

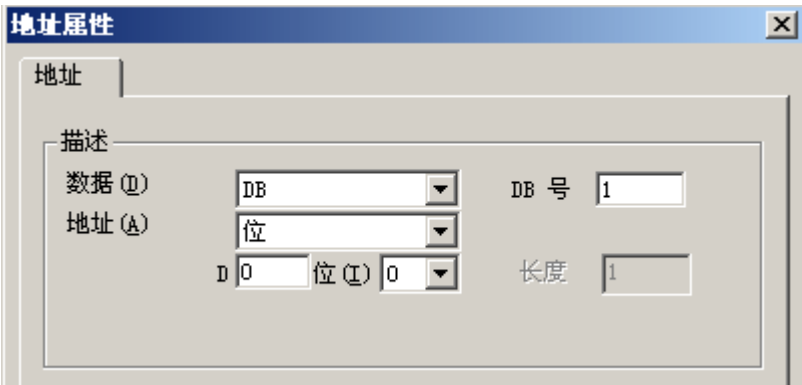
1. 从连接的快捷菜单中，选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。



2. 在“常规”选项卡的“名称”域中，输入变量的名称，例如“binVar1”。在“数据类型”域中，定义数据类型“二进制变量”。

7.4 组态通道

3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所处的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



4. 在“D”域中输入字节地址，在“位”域中输入位地址。左侧域标签取决于“数据区”域中的条目，例如，如果数据区为“DB”且变量的数据类型为二进制变量，则左侧域标签为“D”。
5. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

说明

无法更改“寻址”域中的“位”条目，因为这是由 WinCC 变量的“二进制变量”数据类型定义的。

7.4.4.3 如何组态按字节访问的变量

简介

本节说明如何组态一个用于按字节访问 AS 中的地址区域的变量。

说明

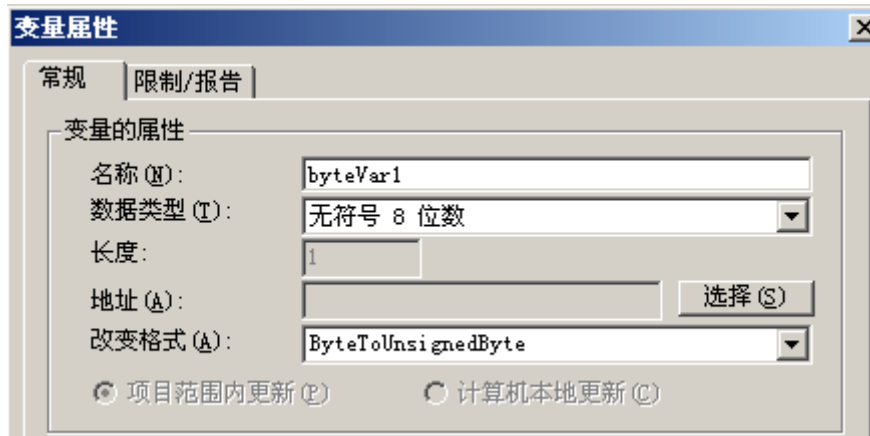
按字节访问变量只是读访问。

要求

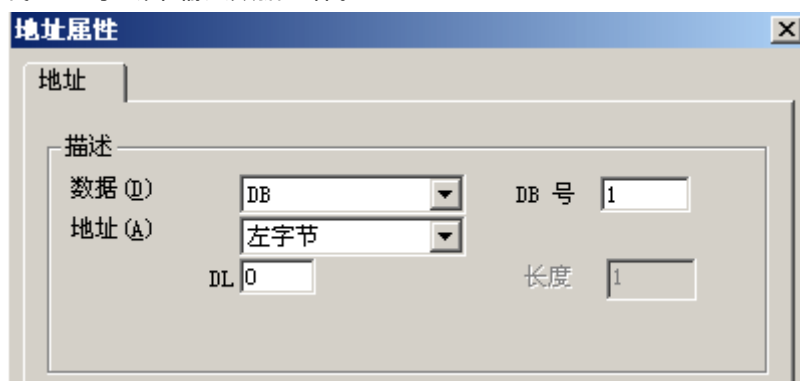
1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。

步骤

1. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。



2. 在“常规”选项卡的“名称”域中，输入变量的名称，例如“byteVar1”。在“数据类型”域中，定义数据类型“无符号 8 位数”。
3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据”域中，定义 AS 的数据区。通讯驱动程序“SIMATIC S5 Profibus FDL”仅支持数据区 DB 和 DX。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



4. 在“寻址”域中，可以在“左字节”和“右字节”之间进行选择。
5. 在“DL”域中，输入字节地址。域标签取决于“寻址”域中的条目，例如，对于“左字节”地址则为“DL”。
6. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

7.4.4.4 如何组态按字访问的变量

简介

本节说明如何组态一个用于按字访问 AS 中的地址区域的变量。

说明

按字访问变量为读访问和/或写访问。

要求

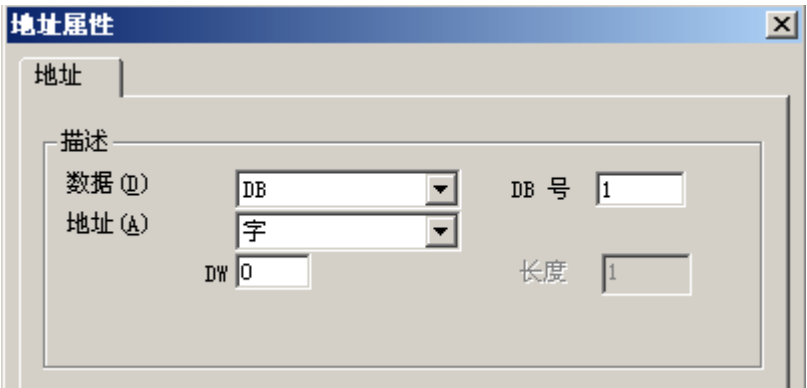
- 1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
- 2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。

步骤

- 1. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。



- 2. 在“常规”选项卡的“名称”域中，输入变量的名称，例如“wordVar1”。将数据类型设置为“无符号 16 位数”。
- 3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所处的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



- 4. 在下面的域中输入字地址。域标签取决于“寻址”域中的条目，例如，对于“字”地址则为“DW”。
- 5. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

说明

“寻址”域中的条目“字”无法改变，因为这是由 WinCC 变量的数据类型“无符号 16 位数”定义的。

7.4.5 系统参数

7.4.5.1 通道单元的系统参数

简介

如果需要与 WinCC 标准设置不一样的组态，则可使用通道单元的“系统参数”对话框进行所需的全部更改。

可以更改以下各项：

- 设备名称
- 读/写监视时间

设备名称

WinCC 和自动化系统之间的通讯通过逻辑设备名称执行。这些名称是在安装通讯模块时分配的，并且是单元特定的条目。设备名称代表逻辑设备名称。默认情况下，此域定义为条目“/CP_L2_1:/SCP”。

读/写监视时间

读/写监视时间是 AS 写/读响应的最长等待时间（单位为秒）。如果 AS 在定义的时间内未做出任何响应，则表示连接断开了。默认情况下，为此域分配的等待时间值为 30 秒

说明

系统参数适用于 AS 中的所有 CP。

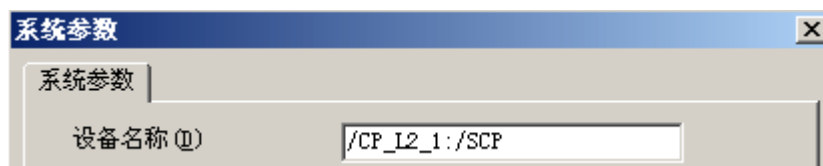
7.4.5.2 如何更改设备名称

要求

- 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元快捷菜单中，选择“系统参数”。将打开“System Parameters”（系统参数）对话框。



2. 在“设备名称”域中，输入访问点的名称。此名称必须与在 Windows 下通过“开始” → “设置” → “控制面板” → “设置 PG/PC 接口”所设置的一样。
3. 单击“确定”按钮，关闭对话框。

说明

这些更改只有在 WinCC 重启后才有效。

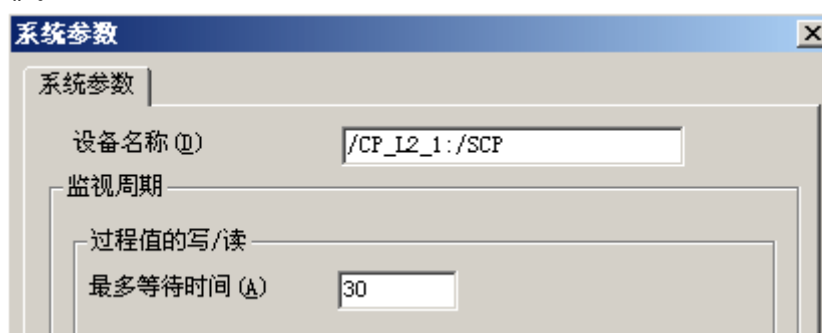
7.4.5.3 如何更改过程值的写/读监视时间

要求

- 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元快捷菜单中，选择“系统参数”。将打开“System Parameters”（系统参数）对话框。



2. 在“最多等待时间”域中，输入所需的值（单位为秒）。可以定义一个介于 1 和 3600 秒之间的值。为此域分配的默认值为 30 秒。
3. 单击“确定”按钮，关闭对话框。

说明

这些更改只有在 WinCC 重启后才有效。

7.5 特殊功能

7.5.1 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的特殊功能

简介

“SIMATIC S5 Profibus FDL”通道具有一些特殊功能，本章将介绍这些特殊功能。

7.5.2 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的原始数据变量

7.5.2.1 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的原始数据变量

简介

“原始数据类型”的变量是一种数据报文。

原始数据变量是从 AS 传送用户数据块或者将用户数据块传送到 AS 所需的

SIMATIC S5 Profibus FDL 使用的原始数据变量最长可为 220 个字节。

原始数据变量作为字节数组

作为字节数组的原始数据变量的处理方式类似于通常的过程变量，都是通过数据块的地址和长度进行寻址（例如：DB 100，DW 20，长度为 40 个字节）。

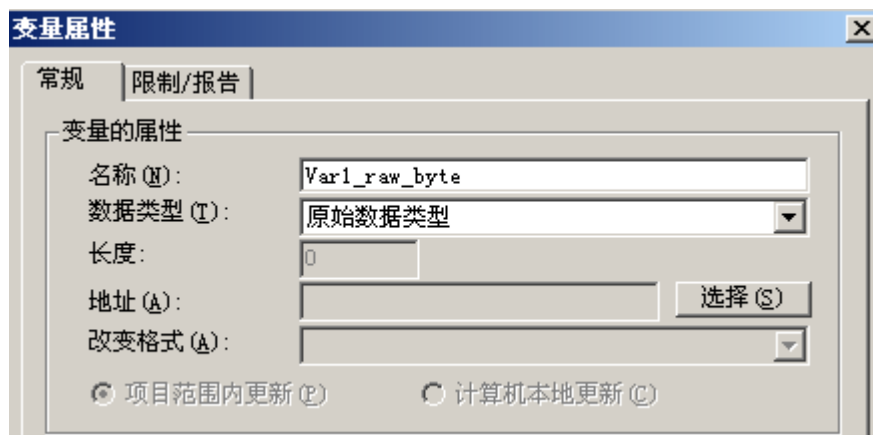
7.5.2.2 如何组态原始数据变量

要求

1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。

步骤

1. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡的“名称”域中，输入变量的名称，例如“Var1_raw_byte”。在“数据类型”域中，选择“原始数据类型”。



- 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。



- 选中“原始数据”复选框。
- 在“长度”域中，输入原始数据块的长度（以字节为单位）。
- 在“数据区”中，设置数据所在的 PLC 数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。
- 在“寻址”域中设置寻址类型。条目“左字节”、“右字节”、“字”和“双字”都可用于 WinCC 变量的数据类型“原始数据类型”。
- 在下面的域中，输入起始地址的值。左侧域上的标签取决于“数据区”和“寻址”域中的条目，例如，数据区为“DB”、寻址类型为“字”时，显示“DW”条目。
- 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

7.5.3 组态通讯类型

7.5.3.1 组态通讯类型

简介

可以组态 FDL 连接，以便 WinCC 作为主动或被动伙伴运行。

如果将 WinCC 组态为主动伙伴，则由 WinCC 站请求数值。

如果将 WinCC 组态为被动伙伴，则由 AS 启动向 WinCC 站进行的数值传送。

7.5.3.2 如何组态主动数据传送

简介

本节说明如何组态一个向 AS 中的地址区域进行的主动数据传送。

说明

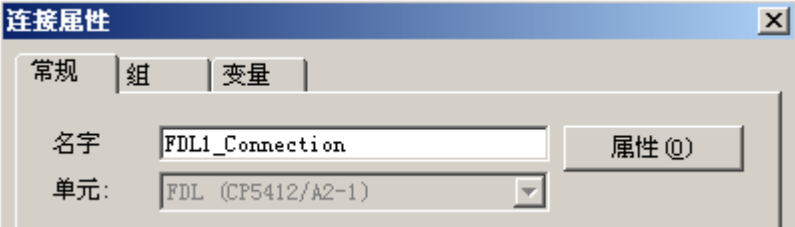
如果组态了多个连接，请注意：一个 SAP 只能被分配一次。

要求

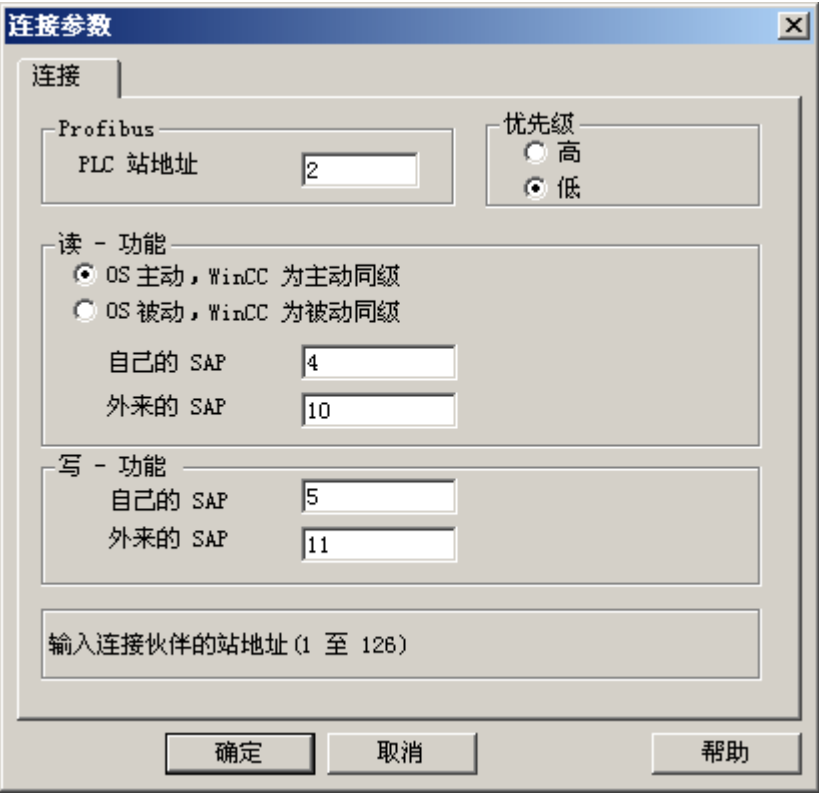
- 1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
- 2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。
- 3. 必须知道由 AS 定义的 SAP 地址。

步骤

- 1. 从连接的上下文菜单中，选择“属性”选项。将打开“连接属性”对话框。



- 2. 单击“属性”按钮以打开“连接参数”对话框。



- 3. 在“连接”选项卡上的“PLC 站地址”域中，输入 AS 的站地址。

4. 在“读 - 功能”区域中，必须进行下列设置：
5. 激活选项“OS 主动，WinCC 为主动伙伴”。
6. 在“自己的 SAP”域中，输入 WinCC 站的 SAP-ID。
7. 在“外来的 SAP”域中，输入 AS 的 SAP-ID。
8. 在“写 - 功能”区域中，必须进行下列设置：
9. 在“自己的 SAP”域中，输入 WinCC 站的 SAP-ID。
10. 在“外来的 SAP”域中，输入 AS 的 SAP-ID。
11. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

7.5.3.3 如何组态被动数据传送

简介

本节说明如何组态一个向 AS 中的地址区域进行的被动数据传送。

说明

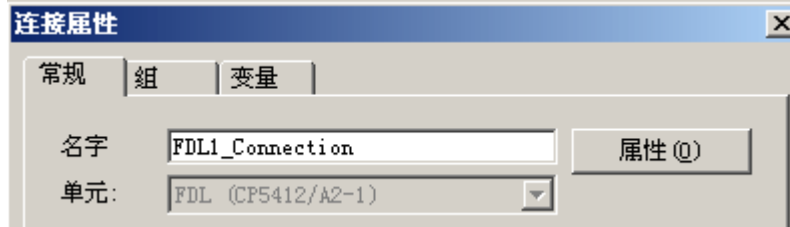
如果组态了多个连接，请注意：一个 SAP 只能被分配一次。

要求

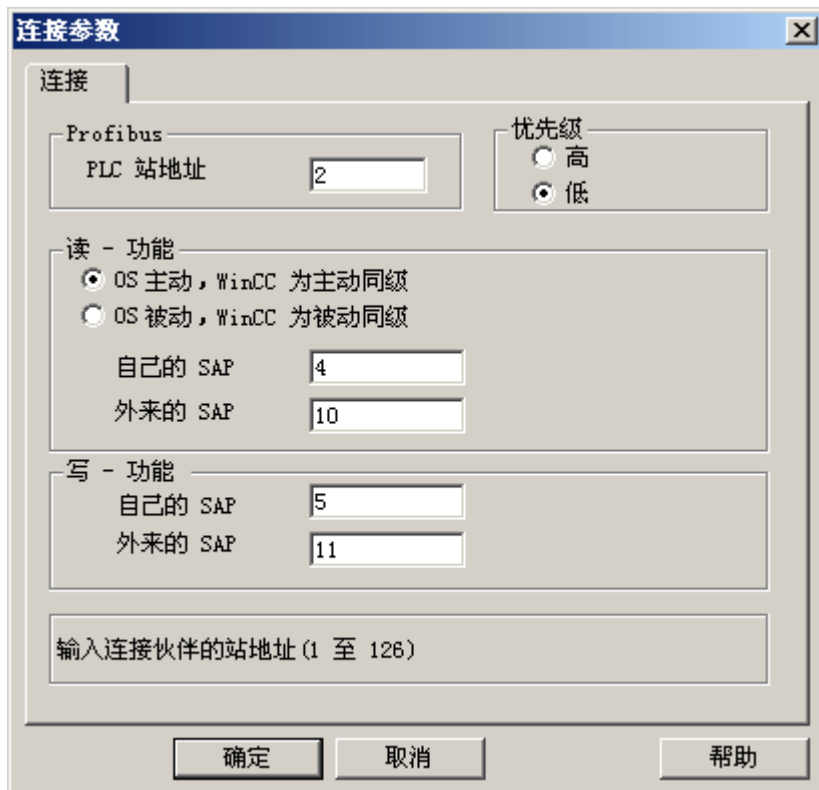
1. 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。
2. 必须在通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”中定义连接。
3. 必须知道由 AS 定义的 SAP 地址。

步骤

1. 从连接的上下文菜单中，选择“属性”选项。将打开“连接属性”对话框。



2. 单击“属性”按钮以打开“连接参数”对话框。



3. 在“连接”选项卡上的“PLC 站地址”域中，输入 AS 的站地址。
4. 在“读 - 功能”区域中，必须进行下列设置：
5. 激活选项“OS 被动，WinCC 为被动伙伴”。
6. 在“自己的 SAP”域中，输入 WinCC 站的 SAP-ID。
7. 在“外来的 SAP”域中，输入 AS 的 SAP-ID。
8. 在“写 - 功能”区域中，必须进行下列设置：
9. 在“自己的 SAP”域中，输入 WinCC 站的 SAP-ID。
10. 在“外来的 SAP”域中，输入 AS 的 SAP-ID。
11. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

7.6 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的组态实例

7.6.1 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的组态实例

简介

在本实例中，将在图形编辑器中组态 I/O 域，并将所需的值分配给 AS 中的数据处理块。

7.6.2 如何组态 AS 中的数据处理块

简介

在本部分，将组态 AS 中的标准功能块 OB 21 (L2ANLAUF) 和 OB 1 (L2SNDRCV)。

默认情况下，通过 PROFIBUS FDL 进行的 SIMATIC S5 连接的数据通信流量由以下块处理。

在实例中，采用以下 SAP 编号：

	WinCC	自动化设备
□□□□ SAP □□	12	6
□□□□ SAP □□	11	4

功能块

功能	功能块
用于启动的 OB 20、21、22	FB-L2ANLAUF (FB 9)
用于循环操作的 OB 1	FB-L2SNDRCV (FB 10)
作为两个 FB 的内部工作 DB	DB-L2DBVC3 (DB 10) DB-L2DBVC4 (DB 11) DB-L2DBVC5 (DB 12)

启动块

通讯参数在启动块中定义，注册工作 DB，并同步通讯处理器。例如，通过调用功能块 FB9 L2ANLAUF 来执行这些工步。

循环块

报文通信流量在循环 FB 中处理。接收到的报文被输入到目标数据块中。如果在此期间出现错误，就会拒绝该报文并发出错误消息。必须发送的报文将由用户指定，而指定的方式则与标准数据处理块相类似。传送完成后，会发送确认。

要求

- 数据处理块 SYNCHRON、CONTROL、SEND 和 RECEIVE 必须在自动化系统中可用。

步骤

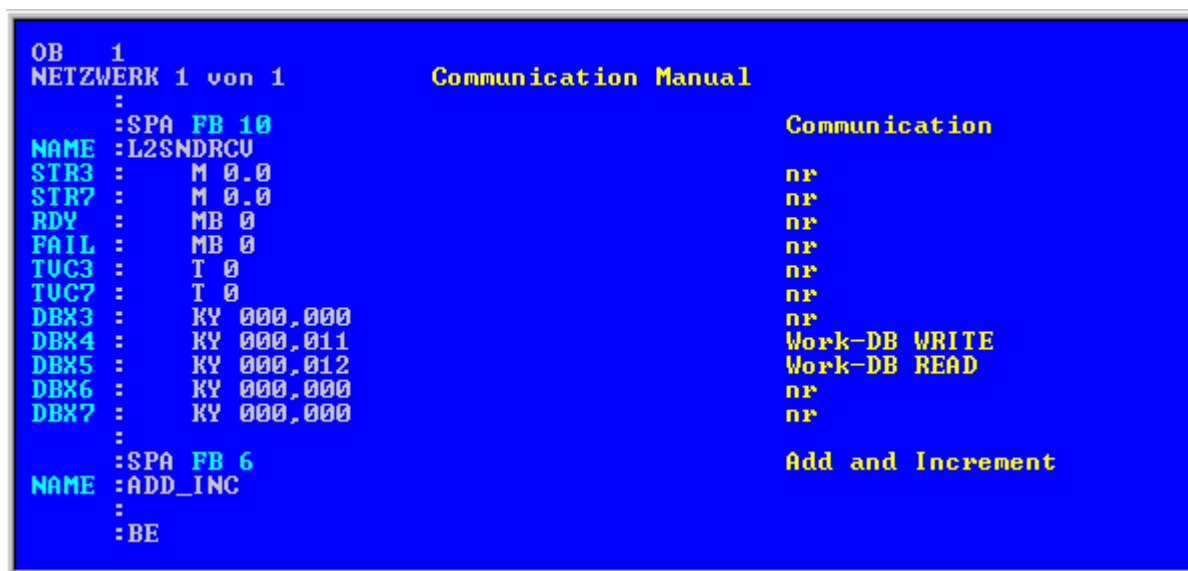
1. 在 STEP5 中，通过选择菜单项“编辑器” → “STEP5 块” → “在程序文件中”，创建启动块 (OB 20、21、22)。实例中的程序块称为“L2ANLAUF”。
2. 必须预先分配下列参数：
 - CP (例如 CP5431) 的接口号 (SSNR)
 - 通讯处理器 CP 5613 的 PROFIBUS 地址 (RADR) 位于 WinCC 计算机上。该编号在网络中必须唯一。
 - 例如，所用请求类型的连接参数是参数 RVC4 (用于写访问) 和 RVC5 (用于读访问)，这些参数指定 WinCC 站的 SAP。当连接在 WinCC 中被建立时将会创建这些 SAP。
 - 在组态通讯处理器的 FDL 连接时设置的请求编号 (ANR4 和 ANR5) 为
 - 工作数据块的编号，即 DBX4 (用于写访问) 和 DBX5 (用于读访问)

```

OB 21
NETZWERK 1 von 1          Synchronisieren CP 5431
:
:SPA FB 9
NAME :L2ANLAUF
SSNR :   KF +0              SSNR of CP 5431
TIM3 :   KT 000.0          nr
TIM7 :   KT 000.0          nr
RADR :   KF +8             PROFIBUS-Address WinCC Station
RUC3 :   KF +0             nr
RUC4 :   KF +4             SAP WRITE
RUC5 :   KF +6             SAP READ
RUC6 :   KF +0             nr
RUC7 :   KF +0             nr
ANR3 :   KF +0             nr
ANR4 :   KF +134           ANR WRITE
ANR5 :   KF +135           ANR READ
ANR6 :   KF +0             nr
ANR7 :   KF +0             nr
DBX3 :   KY 000,000        nr
DBX4 :   KY 000,011        Work-DB WRITE
DBX5 :   KY 000,012        Work-DB READ
DBX6 :   KY 000,000        nr
DBX7 :   KY 000,000        nr
S/R3 :   KF +0            nr
:
:BE

```

3. 在 STEP5 软件中，通过选择菜单项“编辑器” → “STEP5 块” → “在程序文件中”，创建 OB 1 (循环操作)。实例中的程序块称为“L2SNDRCV”。
4. 通过通讯处理器 CP5431 和功能块 FB10 L2SNDRCV 执行与 WinCC 间的通讯。当 WinCC 发送数据且需要请求数据时，只需指定两个适用的传送参数即可。它们就是参数 DBX4 (用于写访问) 和 DBX5 (用于读访问)，这些参数指定所用请求类型的两个工作数据块的编号。当连接在 WinCC 中被建立时将会创建这些 SAP。



5. 将 STEP5 程序加载到自动化设备中。
这在 STEP5 中通过选择菜单项“对象” → “块” → “传送” → “PLC 文件”实现。在“选择”域中选择选项“所有块”，以将先前创建的所有块加载到自动化系统。

7.6.3 如何组态 I/O 域

简介

在本部分，将组态 I/O 域。

要求

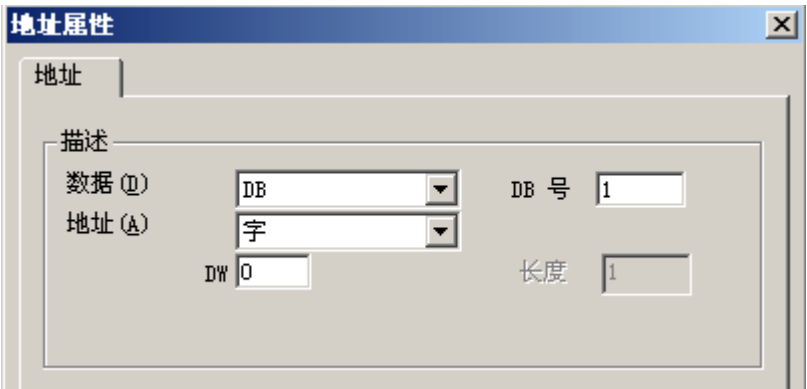
- 通道“SIMATIC S5 Profibus FDL”必须集成在项目中。

步骤

1. 从通道单元“FDL (CP5412/A2-1)”的弹出式菜单中，选择“新建连接”选项，并建立名为“TestFDL”的连接。
2. 可单击“属性”按钮组态连接参数。
在“PLC 站地址”域中，输入自动化系统的站地址。
可以组态 FDL 连接，以使 WinCC 成为主动或被动伙伴。如果将 WinCC 组态为主动伙伴，则由 WinCC 站请求数值。如果将 WinCC 组态为被动伙伴，则由 AS 启动向 WinCC 站传送数值。
单击“确定”，关闭所有打开的对话框
3. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。



4. 在“名称”域中，输入变量名称“FDLWord1_Test”。将数据类型设置为“无符号 16 位数”。
5. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置数据所在的 PLC 数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。在“DW”域中，输入字节地址。



6. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。
7. 必须在图形编辑器中将智能对象“I/O 域”集成到画面中。
8. 将“I/O 域”与一个组态变量连接。
9. 通过单击工具栏上的“激活运行系统”按钮，或通过选择“文件”菜单中的“激活运行系统”来激活项目。组态变量的所有更改均显示在运行系统的“I/O 域”中。

S5 Programmers Port AS511

8 资源

8.1 WinCC 通道“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”

简介

通讯驱动程序“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”用于通过 TTY 接口与 SIMATIC S5 自动化系统进行串行连接。

本章描述了

- 如何使用“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”通道组态数据传送。
- 如何组态连接和变量。

通道单元

通讯驱动程序具有一个用于控制串行连接的 COM 端口的通道单元。

提供了以下功能：

- 通道单元 S5-AS511，用于通过“西门子特定的”协议进行串行通讯。

8.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数
- 有符号 8 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数

8.3 组态通道

- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 文本变量，8 位字符集
- 原始数据类型

8.3 组态通道

8.3.1 组态“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”通道

简介

组态通道“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”需要以下步骤。

- 组态连接
- 组态变量

8.3.2 如何组态连接

简介

SIMATIC S5 自动化系统可以使用串行连接来进行过程连接。自动化系统中使用 AS 511 通讯处理器。

WinCC 中不需要附加通讯模块。通讯可通过 PG 760 上的 TTY 端口或作为系统标准设备一部分的 COM 端口加以建立。对于后者，还需要一个端口转换器 V.24/V.28 <---> TTY。这种串行连接所支持的传输率高达 19200 波特。

可以使用以下步骤将 PC 的一个串行端口分配给 AS511-NT 驱动程序。

说明

在 WinCC 与 S5 自动化系统通过“AS511”通道进行通讯期间，不能在 AS 中传送、创建或删除数据块。S5 中的内存也不能进行压缩。这种终极限制是由于对 S5 中的内存进行绝对寻址而导致的。如果需要更改，则必须断开与 WinCC 的连接。

步骤

1. 选择通道单元“S5-AS511”中的连接，并通过上下文菜单中的菜单项“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将打开“连接参数”对话框。



3. 在“端口”域中，选择要用于串行连接的端口。

8.3 组态通道

8.3.3 组态变量

8.3.3.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 AS 之间通过通道“SIMATIC S5 Programmers Port AS511”进行的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。以下部分将对此进行说明。

说明

在 WinCC 中，不检查变量地址的似真性。如果所使用的地址在 AS 中不可用，则会设置“寻址出错”状态。

在 DB 和 DX 数据块中，只能对地址 255 进行读写访问。

不能写入时间。

8.3.3.2 如何组态变量的地址

简介

变量地址根据 SIMATIC S5 的地址结构输入。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中选择所需的数据类型（例如，有符号 8 位数）。
3. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。

4. 选择“SYSVAR”选项卡。



5. 单击选择域，以选择该变量应传送“PLC 类型”、当前状态（“PLC 状态”）还是其它数据（“PLC 数据”）。

6. 只有当您选择了“PLC 数据”，您才会需要单击“地址”选项卡来定义变量的 S5 地址。



- 7. 在“数据区”域中，选择变量是位于数据块、扩展数据块、标记区、输入范围还是输出范围中。
- 8. 如果变量位于数据块中，则还会显示“DB 号”域。在此，输入数据块的编号。
- 9. 在“寻址”域中输入寻址类型。通常，可以使用默认定义。
- 10.在相应域（例如“DW”）中，输入地址。

PLC 中的内存经常只能按字节或字存取。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开对话框“地址属性”外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框也可用于更改 PLC 内存中的各个位。为此，对于每个单个写请求均从 PLC 读取已赋址的内存区域，从而修改相应的位和/或字节。然后，数据被写回到 PLC 的存储器。

说明

PLC 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

视变量类型而定，可以按位或按字节访问自动化系统的内存。

在 WinCC 中，不检查变量地址的似真性。如果所使用的地址在 AS 中不可用，则会设置“寻址出错”状态。

在 DB 和 DX 数据块中，只能对地址 255 进行读写访问。

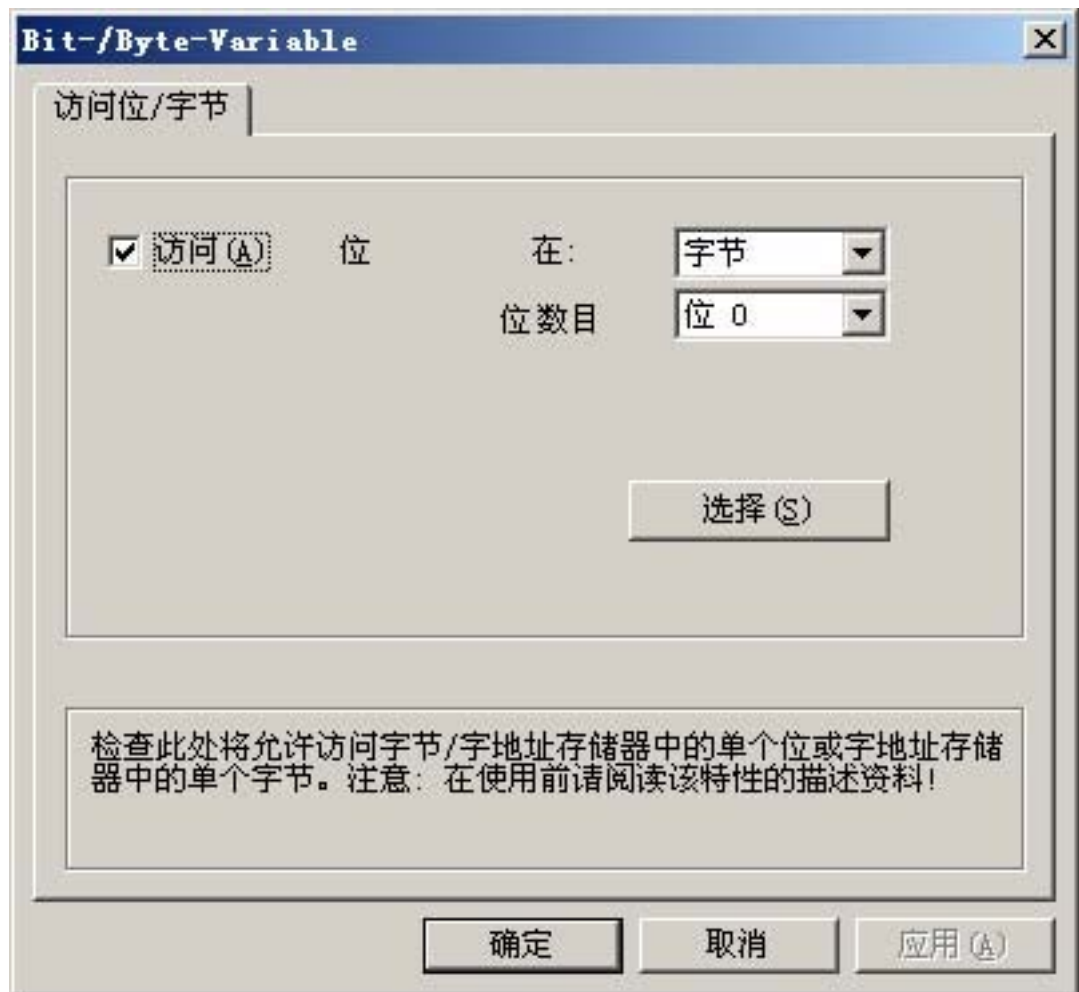
不能写入时间。

8.3.3.3 如何组态按位访问的变量

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“二进制变量”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。

- 选中“访问位”复选框，并定义该位的寻址。



- 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
- 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
- 在选择域中，选择要更改的位号。

8.3.3.4 如何组态按字节访问的变量

步骤

- 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
- 在“常规”选项卡中，选择数据类型“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”。
- 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。

4. 选中“访问字节”复选框，并定义该字节的地址。



5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
6. 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 在选择域中，选择要更改的字节号。

S5 Serial 3964R

9 资源

9.1 WinCC 通道“SIMATIC S5 Serial 3964R”

简介

通讯驱动程序“SIMATIC S5 Serial 3964R”用于使 WinCC 站与 SIMATIC S5 自动化系统之间实现串行连接。

本章描述了

- 如何使用“SIMATIC S5 Serial 3964R”通道组态数据传送。
- 如何组态连接和变量。

通道单元

通讯驱动程序具有一个用于控制串行连接的 COM 端口的通道单元。

提供了以下功能：

- 通道单元 S5-RK512 (3964R)，用于通过 3964R 或 3964 协议进行串行通讯。

9.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数
- 有符号 8 位数
- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数

9.3 组态通道

- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 文本变量，8 位字符集
- 原始数据类型

9.3 组态通道

9.3.1 组态“SIMATIC S5 Serial 3964R”通道

简介

组态通道“SIMATIC S5 Serial 3964R”需要以下步骤。

9.3.2 如何组态连接

简介

SIMATIC S5 自动化系统可以使用串行连接来进行过程连接。在自动化系统中，CPU 模块上使用通讯处理器 CP 544 或另一个插入式串行端口（模块插座 SI2）。

WinCC 中不需要附加通讯模块。通过系统中提供的默认 COM 端口进行通讯。

这种串行连接所支持的传输率高达 19200 波特。

说明

当 SIMATIC S5 主动发送“Pseudowrite”作业类型时，消息长度不得超过 64 个字。

步骤

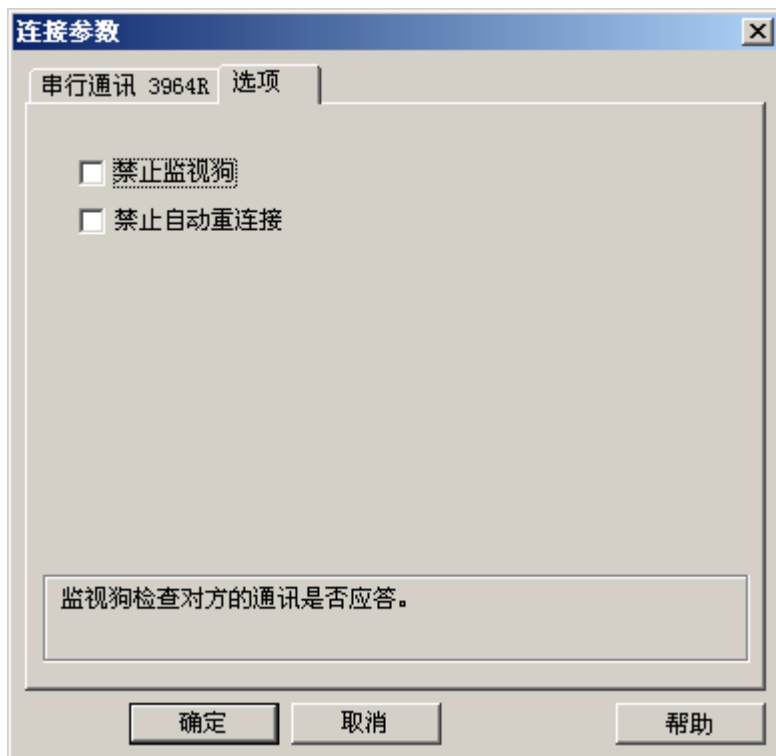
1. 选择连接，然后通过上下文菜单中的菜单项“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将打开“连接参数”对话框。

3. 选择“串行通讯 3964R”选项卡。



4. 在“端口”域中，选择用于连接的通讯端口（COM1 或 COM2）。
5. 在“程序参数”区域的“波特率”域中，将数据传送速度设置为所用的值。在“优先级”域中，设置出现启动冲突时的优先级（WinCC 和自动化系统同时发出的占线请求）。该优先级的设置必须不同于 SIMATIC S5。
6. 在“程序数据”域中，选择线路协议“3964”或“3964R”。在出现意外情况时，应该只更改程序数据的默认值（例如，确认时间、字符延迟时间等）。请确保它们与自动化系统中的参数匹配。

7. 现在，选择“选项”选项卡。



8. 在“选项”选项卡上，可以禁用设备状态循环监视，以及禁用自动重新连接。

9.3.3 组态变量

9.3.3.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 AS 之间通过通道“SIMATIC S5 3964R”进行的连接，可在 WinCC 中定义二进制和字节这些数据类型。下面将说明如何组态这些数据类型的变量。

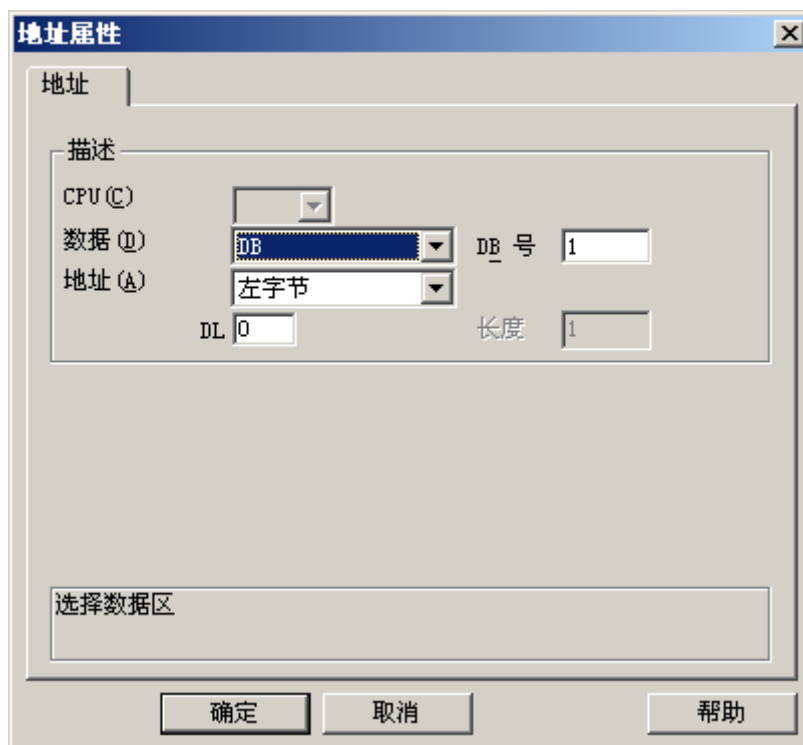
9.3.3.2 如何组态变量的地址

简介

变量地址根据 SIMATIC S5 的地址结构输入。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中选择所需的数据类型（例如，有符号 8 位数）。
3. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。



4. 在“数据区”域中，选择变量是位于数据块、扩展数据块、标记区、输入范围还是输出范围中。
5. 如果变量位于数据块中，则还会显示“DB 号”域。在此，输入数据块的编号。
6. 在“寻址”域中输入寻址类型。通常，可以使用默认定义。
7. 在相应域（例如“DL”）中，输入地址。

说明

只能对输入、输出、定时器和计数器地址区域进行读访问。可以对数据块（DB、DX）进行读访问和写访问。

不要使用值大于 255 的数据字地址。由于系统特征为 RK 512，因而只允许使用 0 到 255 之间的数据字地址。

可以组态更高的地址，但这会导致数据超出连接中组态的所有变量。

9.3 组态通道

PLC 中的内存经常只能按字节或字存取。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开对话框“地址属性”外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框也可用于更改 PLC 内存中的各个位。为此，对于每个单个写请求均从 PLC 读取已赋址的内存区域，从而修改相应的位和/或字节。然后，数据被写回到 PLC 的存储器。

说明

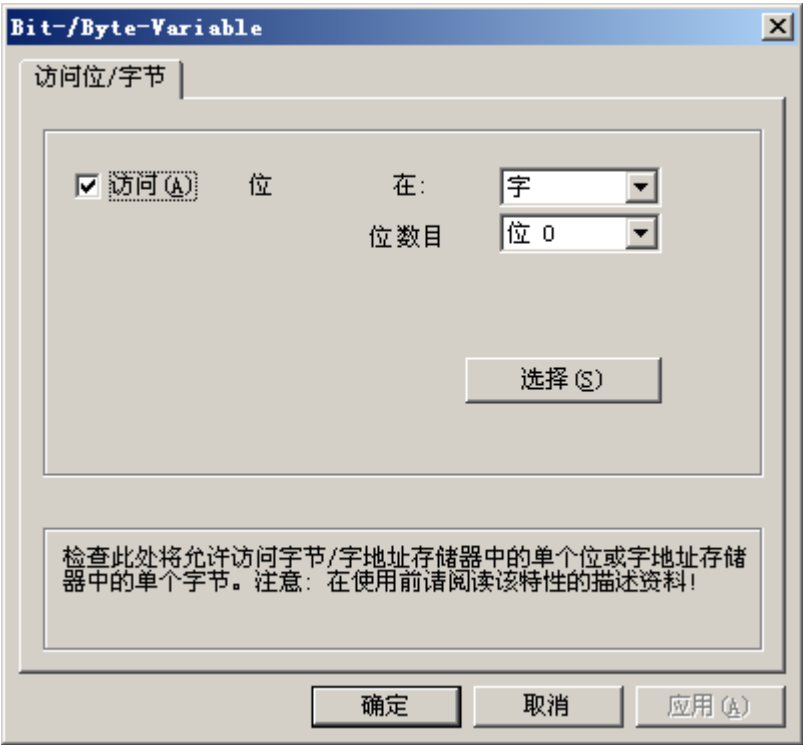
PLC 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

视变量类型而定，可以按位或按字节访问自动化系统的内存。

9.3.3.3 如何组态按位访问的变量

步骤

- 1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
- 2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“二进制变量”。
- 3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。
- 4. 选中“访问位”复选框，并定义该位的寻址。



- 5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。

6. 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 在选择域中，选择要更改的位号。

说明

通过 S5，可以按字节寻址标志位、输入和输出，按字寻址数据块（DB、DX）。

只能对输入、输出、定时器和计数器地址区域进行读访问。可以对数据块（DB、DX）进行读访问和写访问。

9.3.3.4 如何组态按字节访问的变量

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。
4. 选中“访问字节”复选框，并定义该字节的地址。



5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。

9.3 组态通道

6. 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 在选择域中，选择要更改的字节号。

说明

通过 S5，可以按字节寻址标志位、输入和输出，按字寻址数据块 (DB、DX)。
只能对输入、输出、定时器和计数器地址区域进行读访问。可以对数据块 (DB、DX) 进行读访问和写访问。

SIMATIC S7 Protocol Suite

10 资源

10.1 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道

内容

“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道支持 WinCC 站和 SIMATIC S7 自动化系统之间的通讯。该协议集支持多种网络协议和类型。

本节说明

- 如何为通道组态各种连接和变量
- 如何创建实例项目
- 如何使用通道的特殊功能，例如 AR_SEND 功能、原始数据变量和软件冗余

10.2 WinCC 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”

功能原理

通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”用于链接 SIMATIC S7-300 和 SIMATIC S7-400 自动化系统。

根据所用的通讯硬件，系统支持通过下列通道单元的连接：

- 工业以太网和工业以太网 (II)：使用通讯处理器（例如 CP 1612；CP1613）通过 SIMATIC NET 工业以太网进行通讯。
- MPI：通过编程设备（例如 PG 760/PC RI45）的外部 MPI 端口、MPI 通讯处理器或通讯模块（例如 CP 5511、CP 5613）进行通讯。
- 命名连接：通过符号连接与 STEP 7 进行通讯。这些符号连接使用 STEP 7 组态，并且这些符号连接与 PLC S7-400 系列的 H/F 冗余系统一起，对于提供高可靠性通讯是必需的。不支持 S7-300 自动化系统的符号连接。

- PROFIBUS 和 PROFIBUS (II) : 使用通讯处理器 (例如 CP 5613) 通过 SIMATIC NET PROFIBUS 进行通讯。
- Slot-PLC : 与 Slot PLC (例如 WinAC Pro) 进行通讯, 这种 PLC 作为 PC 卡安装在 WinCC 计算机上。
- Soft-PLC : 与 Software PLC (例如 WinAC Basis) 进行通讯, 这种 PLC 作为应用程序安装在 WinCC 计算机上。
- TCP/IP : 使用 TCP/IP 协议与网络进行通讯。

有关通道和变量诊断的更多信息, 请参阅“通讯诊断”。

详细步骤

通讯手册: 通讯手册包含通道组态的附加信息和扩展实例。本手册可从“www.ad.siemens.de/meta/support/html_00/support.shtml”下载。

在左侧的菜单中, 选择链接“服务和支持”。

在“产品支持”下, 选择“查找手册”。

在“高级检索”选项卡左侧的“搜索术语”域中, 输入手册第 1 卷和第 2 卷的编号“6AV6392-1CA05-0AA0”。

参见

软件冗余 - 连接专用的内部变量 (页 262)

“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 组态 (页 191)

所支持的数据类型概述 (页 191)

通道单元选择 (页 187)

通道和变量的诊断 (页 319)

10.3 通道单元选择

引言

要与现有或计划网络建立通讯链接，必须进行选择：

- 某一种通道的通道单元
- 用于 WinCC 站的合适的通讯处理器
- 用于指定自动化系统的合适的通讯模块

本节提供各种选件的概述。

有两种不同类型的通讯处理器可用于 WinCC：

- 用于所谓的 Hardnet 的通讯处理器。它们具有自己的微处理器，可减轻系统 CPU 上的负荷。可以同时使用两种不同的协议（多协议操作）。
- 用于所谓的 Softnet 的通讯处理器。它们没有自己的微处理器。同一时间内只能使用一种协议（单协议操作）。

通道单元分配

下表显示了“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的通道单元与网络和自动化系统间的分配关系。

通道的通道单元	通讯网络	自动化系统
MPI	MPI	S7-300 和 S7-400
PROFIBUS 和 PROFIBUS (II)：	PROFIBUS	S7-300 和 S7-400
工业以太网 + 工业以太网 (II)	工业以太网	S7-300 和 S7-400
TCP/IP	使用 TCP/IP 的 工业以太网	S7-300 和 S7-400
命名连接	工业以太网或 PROFIBUS	S7-400 H/F 系统
Slot PLC	“Soft K-Bus”（内部）	PC（内部）
Soft PLC	“Soft K-Bus”（内部）	PC（内部）

MPI

对于通过 MPI 与 S7-300 和 S7-400 PLC 进行通讯，通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”包括“MPI”通道单元。

从预置参数以及对用户数量和传送率方面的限制，MPI 网络很大程度上相当于 PROFIBUS 网络。MPI 通讯使用与 PROFIBUS 网络相同的通讯处理器和模块。而且也使用相同的通讯协议。

自动化系统通讯链接

S7-300 和 S7-400 可编程控制器可以使用内部 MPI 端口或合适的通讯模块通过 MPI 网络进行通讯。下表显示了建议的组件。

系统	CPU 或通讯模块 (建议)
S7-300	CPU 31x CP 342-5 CP 343-5
S7-400	CPU 41x CP 443-5 Ext. CP 443-5 Basic

用于 WinCC 的通讯处理器

下表显示了建议用于将 WinCC 站连接到 MPI 网络的通讯处理器。每台 WinCC 计算机只能使用一个通讯处理器进行 MPI 通讯。每个卡还都必须有适合于各个通讯协议的驱动程序。

通讯处理器 (WinCC)	配件/类型
CP 5613	PCI 卡/Hardnet
CP 5511	PCMCIA 卡/Softnet
CP 5611	PCI 卡/Softnet

PROFIBUS

对于通过 PROFIBUS 与 S7-300 和 S7-400 PLC 进行通讯，通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”包括“PROFIBUS”和“PROFIBUS II”通道单元。

通道单元通过 Hardnet 和 Softnet 模块进行通讯。

自动化系统通讯链接

S7-300 和 S7-400 可编程控制器可以使用其内部端口或合适的通讯模块通过 PROFIBUS 网络进行通讯。下表显示了建议的组件。

系统	CPU 或通讯模块
S7-300	CPU 31x CP 342-5 CP 343-5
S7-400	CPU 41x CP 443-5 Ext. CP 443-5 Basic

用于 WinCC 的通讯处理器

下表显示了建议用于将 WinCC 站连接到 PROFIBUS 的通讯处理器。“PROFIBUS”通道单元支持通过 Hardnet 和 Softnet 卡进行通讯。WinCC 站至多支持使用两个这种的模块。每种通讯处理器都必须具有适用于相应通讯协议的驱动程序。

通讯处理器 (WinCC)	配件/类型
CP 5613	PCI 卡/Hardnet
CP 5511	PCMCIA 卡/Softnet
CP 5611	PCI 卡/Softnet

工业以太网和 TCP/IP

在 WinCC 中，“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道支持多个通道单元通过工业以太网进行通讯：

- “工业以太网”和“工业以太网 (II)”通道单元，使用带 S7 功能的“ISO”协议
- “TCP/IP”通道单元，使用带 S7 功能的“ISO-on-TCP”协议

通道单元通过 Hardnet 和 Softnet 模块进行通讯。

自动化系统通讯模块

如果 S7-300 或 S7-400 PLC 使用“ISO”或“ISO-on-TCP”协议通过工业以太网进行通讯，则必须装有合适的通讯模块。下表显示了建议的组件。

系统	用于工业以太网的通讯模块	用于 TCP/IP 协议的通讯模块
S7-300	CP 343-1	CP 343-1 TCP
S7-400	CP 443-1	CP 443-1 TCP CP 443-1 IT

用于 WinCC 的通讯处理器

WinCC 站使用工业以太网通过“ISO”或“ISO-on-TCP”协议与下表中推荐的通讯处理器之一进行通讯。

每种通讯处理器都具有适用于每种相应通讯协议的驱动程序。

通讯处理器 (WinCC)	配件/类型
CP 1612	PCI 卡/Softnet
CP 1613	PCI 卡/Hardnet
CP 1512	PCMCIA 卡/Softnet

10.4 所支持的数据类型概述

引言

组态变量时，需要根据 AS 中的数据格式来定义数据类型和类型转换。

下表显示了通道支持的数据类型和类型转换的使用。

所支持的数据类型

数据类型	类型转换
二进制变量	否
有符号 8 位数	是
无符号 8 位数	是
有符号 16 位数	是
无符号 16 位数	是
有符号 32 位数	是
无符号 32 位数	是
浮点数 32 位 IEEE 754	是
文本变量，8 位字符集	否
原始数据类型	否

可以在“通讯”一节中找到有关类型转换的附加信息。

10.5 组态通道

10.5.1 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 组态

引言

本节说明如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道。

1. 安装通道
2. 通道单元选择
3. 组态连接
4. 变量组态

10.5 组态通道

系统参数组态

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

参见

通道单元的系统参数 (页 215)

组态变量 (页 210)

“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的通道单元 (页 193)

通道和变量的诊断 (页 319)

10.5.2 如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道

引言

本节说明如何安装“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道。

1. 安装通道
2. 通道单元选择
3. 创建连接
4. 插入一个变量
5. 在 WinCC 自定义安装中组态系统参数

先决条件：

- 通讯模块为内置模块。
- 已经安装硬件驱动程序。
- 已创建与 AS 的电缆连接。

步骤

1. 从“变量管理器”的快捷菜单中选择条目“添加新的驱动程序”。将打开一个选择对话框。
2. 选择“SIMATIC S7 Protocol Suite.chn”并单击“确定”按钮以关闭对话框。之后将建立该通道并在变量管理器中显示通道驱动程序和通道单元。
3. 选择所期望的通道单元，并在弹出式菜单中选择条目“新建连接”。
4. 在“连接属性”对话框中输入连接名称。使用“确定”按钮关闭对话框。
5. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。

6. 在常规标签中定义变量的名称和数据类型。
也可以在“限制/报告”标签中定义变量的开始值和替换值。
如果需要关于连接特定通道单元的变量组态的详细描述，则关闭对话框，然后可继续参阅相应的通道单元中的主题“组态变量”。
7. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。 设置所需数据的地址区域。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。
9. 如果 WinCC 系统和通讯硬件为非标准安装，则还需要将系统参数设置为非标准值。关于此主题的其它信息请参见“系统参数”。

10.5.3 通道单元

10.5.3.1 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的通道单元

引言

以下章节描述了如何组态通道单元以及相应的连接。 在同一通道单元中可能存在多个连接。

参见

“TCP/IP”通道单元 (页 207)

“Soft PLC”通道单元 (页 205)

“Slot PLC”通道单元 (页 204)

通道单元“PROFIBUS (I + II)” (页 201)

“命名连接”通道单元 (页 199)

“MPI”通道单元 (页 196)

“工业以太网”+“工业以太网 (II)”通道单元 (页 194)

10.5.3.2 “工业以太网 (I+II)”通道单元

“工业以太网”+“工业以太网 (II)”通道单元

工作原理

通道单元“工业以太网”用于通过工业以太网将 WinCC 连接到 S7 自动化系统。可以通过通讯模块 (CP) 进行通讯，例如，通过 CP 343-1 实现自动化系统 S7-300 通讯，通过 CP 443-1 实现自动化系统 S7-400 通讯。

在 WinCC 中可以使用不同的通讯处理器，例如 CP 1613。可以通过通道单元“工业以太网 (II)”对第二个通讯处理器进行寻址。因为通讯是通过“ISO”传输协议进行的，因此不需在本地数据库中组态逻辑连接。

与这些通道单元有关的功能和组态是相同的。

典型单元术语

通讯处理器

通讯处理器 (CP) 是支持 WinCC 计算机和特定网络之间通讯的模块。

“ISO”传输协议

ISO 传输层是 ISO-OSI 参考模型中的一层，提供与数据传送相关的面向连接的服务。传输层处理数据流控制、阻塞和确认任务。

协议定义与物理线上内容相关的数据流的结构。它定义许多部分，包括操作模式、建立连接的过程、数据备份或传输速度。

工业以太网

工业以太网是工业环境中最有效的一种子网。它适用于工厂和车间一级，有利于大量成员在大范围内的大数据量的交换。

工业以太网是一种开放式的通讯网络，且符合 IEEE 802.3 标准。其主要优点不仅在于其高可靠性、使用范围广，而且速度快、易扩展和开放性。组态过程十分简便。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“工业以太网”通道单元连接 (页 195)

如何组态“工业以太网”通道单元连接

引言

除了通道单元以外，WinCC 也需要逻辑连接来与 PLC 进行通讯。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

S7 自动化系统中使用通讯模块进行通讯，例如在 S7-300 中使用 CP 343-1，或者在 S7-400 中使用 CP 443-1。

在 WinCC 中使用通讯处理器，例如 CP 1613。可以通过“工业以太网 II”通道单元寻址/增加第二个通讯处理器。

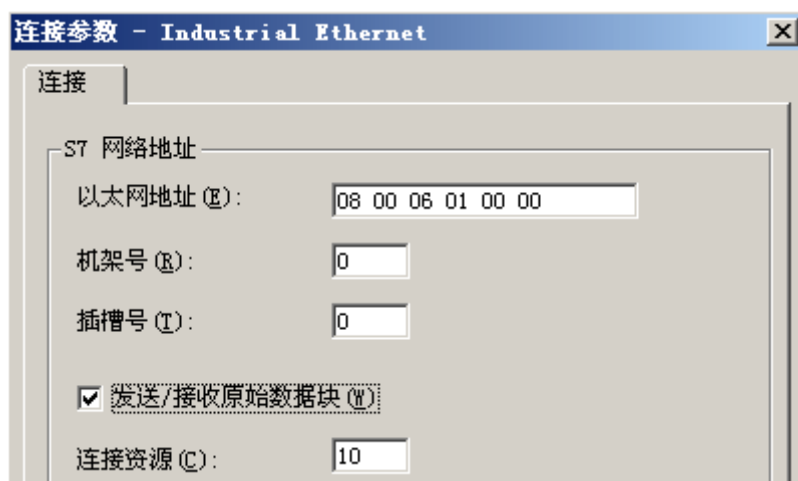
有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元“工业以太网”的弹出式菜单中选择“新建连接”条目。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中输入连接名称，例如“Test_Ind_Eth”。
3. 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - 工业以太网”对话框。



4. 在“以太网地址”域中输入总线上自动化系统的站地址。

10.5 组态通道

5. 在“机架号”域中输入要寻址 CPU 的机架号。
6. 必须将指定机架中的 CPU 插槽号输入到相应的“插槽号”域中。
7. 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。如果激活了复选框，则可以编辑“连接资源”域。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 中组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

当使用带外部通讯模块的 S7-300 或 S7-400 时，必须输入 CPU 的机架/插槽号。
如果输错了机架或插槽号，将不会建立通讯链接！

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

通道和变量的诊断 (页 319)

10.5.3.3 “MPI”通道单元

“MPI”通道单元

工作原理

“MPI”通道单元用于通过 MPI 将 WinCC 连接到 SIMATIC S7-300 和 S7-400 自动化系统。

在 WinCC 中，这可以通过下列设备完成

- 编程设备 (例如 PG 760/PC RI45) 的内部 MPI 接口
- 通讯处理器，例如 CP 5613 (PCI 卡)

所谓的 MPI 模块 (ISA 卡) 也适用 - 有这种模块，但难以获取。它已被通讯处理器取代。

在 PLC 中，通过 CPU 的 MPI 接口或相应的通信模块完成链接。

典型单元术语

MPI

MPI 即 Multi Point Interface (多点接口) , 是一种可供多个成员共用的通讯链接。与通讯网络的连接方式如下 :

- 在 PLC 中 , 通过 CPU 的 MPI 接口或通讯模块 ,
- 在 WinCC 中 , 通过编程设备或通讯处理器 (网卡) 等的内置 MPI 接口。

通讯处理器

通讯处理器 (CP) 是支持 WinCC 计算机和特定网络之间通讯的模块。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“MPI”通道单元连接 (页 197)

如何组态“MPI”通道单元连接

引言

除了通道单元以外 , WinCC 也需要逻辑连接来与 PLC 进行通讯。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

S7-300 和 S7-400 PLC 使用内部 MPI 接口或通讯模块 , 例如 CP 342-5 (SIMATIC S7-300) 或 CP 443-5 (SIMATIC S7-400) 。

如果 PG 760/PC RI45 上安装了 WinCC , 则可使用内部 MPI 接口 ; 否则需要内置的 MPI 模块。或者 , 还可以使用通讯模块 , 例如 CP 5511 (PCMCIA 卡) 。

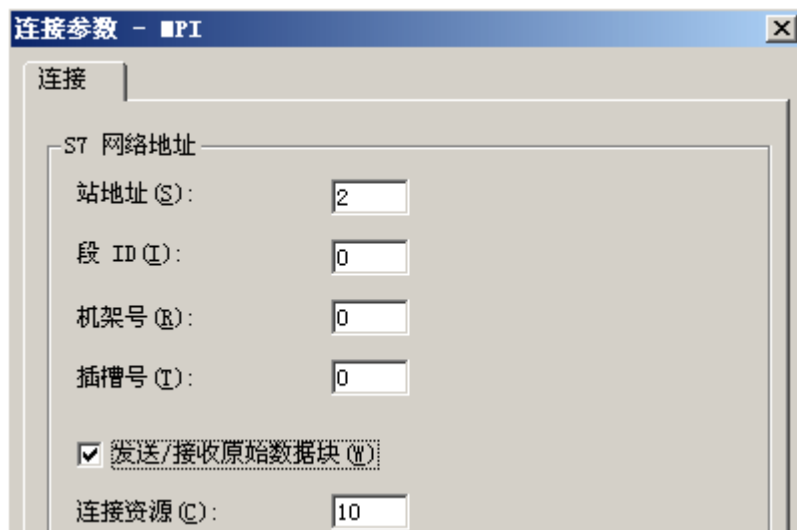
有关通道、连接和变量诊断的详细信息 , 请参见“通讯诊断”。

要求

- 必须将“SIMATIC S7 Protocol Suite”（通讯）驱动程序集成到项目中。

步骤

1. 在通道单元“MPI”的弹出式菜单中选择“新建连接”条目。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中输入连接名称，例如“Test_MPI”。
3. 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - MPI”对话框。



4. 在“站地址”域中输入总线上相应域中自动化系统的站地址。
5. 当前不支持“段 ID”域。数值必须保持为“0”。
6. 在“机架号”域中输入要寻址 CPU 的机架号。
7. 输入指定机架上 CPU 的“插槽号”。
8. 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。如果选中了复选框，“连接资源”域也将激活。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 中组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
9. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

当使用带外部通讯处理器的 S7-300 或 S7-400 时，必须输入 CPU 的机架/插槽号。

如果输错了机架或插槽号，将不会建立通讯链接！

使用 S7-300 时，对于通过 CPU 内部 MPI 接口的链接，必须给定机架/插槽号 = 0。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.3.4 “命名连接”通道单元

“命名连接”通道单元

工作原理

该通道单元用于设置使用 STEP 7 组态的符号连接。从而 WinCC 可以通过符号连接名称访问冗余和非冗余连接。这些符号连接与 S7-400 PLC 系列 H/F 冗余系统一起，对于保证可靠性通讯是必需的。

符号连接名称在 STEP 7 中使用 NETPRO 应用程序组态。连接名称、连接参数和应用程序名称存储在数据库 (*.XDB) 中。该数据库由相应 WinCC 项目目录中的 PLC/OS 工程工具“Mapper”自动存储；但是，也可以在此目录外复制该数据库，例如在不使用“Mapper”时。

说明

WinCC 系统中的每位通讯成员只能有一个 XDB 文件。因此，不能在多台 WinCC 计算机上复制和使用 XDB 文件。

可使用下列选项在 WinCC 中激活此数据库：

- 如果 XDB 文件位于项目目录外（例如由于未使用 Mapper 工具），则在启动 WinCC 前，需要在“设置 PG/PC 接口”的“STEP 7 组态”标签（控制面板）中输入 XDB 文件的路径和名称。

启动 WinCC 时，如果项目目录中没有任何文件，将从外部目录中读取该 XDB 文件。当多个项目要使用同一个中央保存的数据库时，该过程十分有用。

- 如果使用了 Mapper 工具，将自动把 XDB 文件复制到 WinCC 项目目录中。启动 WinCC 并打开项目时，将从 S7 通道读取数据，并将数据输入 Windows 的注册数据库。

然后，可通过将一个符号连接名称指定给所选的应用程序名称，以在 WinCC 中组态连接。

说明

也可以手动输入应用程序和连接名称，例如，如果不存在符号连接名称的 XDB 文件或要将项目传送到其它计算机的情况。必须检查 STEP 7 中的名称拼写是否正确，因为在 CS 模式中不检查名称。

典型单元术语

通讯处理器

通讯处理器 (CP) 是支持 PLC 和指定网络之间通讯的模块。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“命名连接”通道单元连接 (页 200)

如何组态“命名连接”通道单元连接

引言

除通道单元外，WinCC 还需要逻辑连接，以便通过符号连接与 S7-400 PLC 进行通讯。

设置逻辑连接时，“连接名称”域中列出的某个符号连接名称将分配给所选的应用程序名称。

符号连接名称和应用程序名称在 STEP 7 中组态。

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

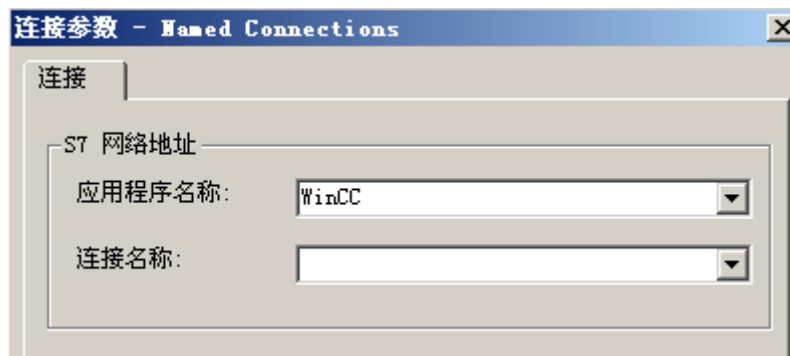
要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元“命名连接”的弹出式菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中输入连接名称，例如“Test_NC”。

- 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - 命名连接”对话框。



- 在“应用程序名称”域中，输入 STEP 7 中组态的应用程序名称。缺省值为 WinCC。
- 在“连接名称”域中，输入 STEP 7 中组态的符号连接名称。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

也可以手动输入应用程序和连接名称，例如，如果不存在符号连接名称的 XDB 文件或要将项目传送到其它计算机的情况。必须检查 STEP 7 中的名称拼写是否正确，因为在 CS 模式中不检查名称。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.3.5 “PROFIBUS (I+II)”通道单元

通道单元“PROFIBUS (I + II)”

工作原理

通道单元用于通过 PROFIBUS 网络将 WinCC 连接到 SIMATIC S7-300 和 S7-400 自动化系统。

对于 S7 自动化系统，使用通讯模块，例如在 S7-300 中使用 CP 342-5，或者在 S7-400 中使用 CP 443-5。

在 WinCC 中使用通讯处理器，例如 CP 5613。

可以通过“PROFIBUS II”通道单元连接第二个通讯处理器。这样，可增大最大连接数。

典型单元术语

PROFIBUS

PROFIBUS 是基于车间和现场一级的开放式、非独占的通讯系统，最多可有 127 个成员站。PROFIBUS 基于欧洲标准 EN 50170，卷 2，PROFIBUS。PROFIBUS 使用令牌传递和主/从访问机制。

通讯处理器

通讯处理器 (CP) 是支持 WinCC 计算机和特定网络之间通讯的模块。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“PROFIBUS”通道单元连接 (页 202)

如何组态“PROFIBUS”通道单元连接

引言

除了通道单元，WinCC 还必须具有逻辑连接来与 PLC 进行通讯。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

对于 S7 自动化系统，使用通讯模块，例如，在 S7-300 中使用 CP 342-5，或者在 S7-400 中使用 CP 443-5。

在 WinCC 中使用通讯处理器，例如 CP 5613。可以通过“PROFIBUS II”通道单元连接第二个通讯处理器。

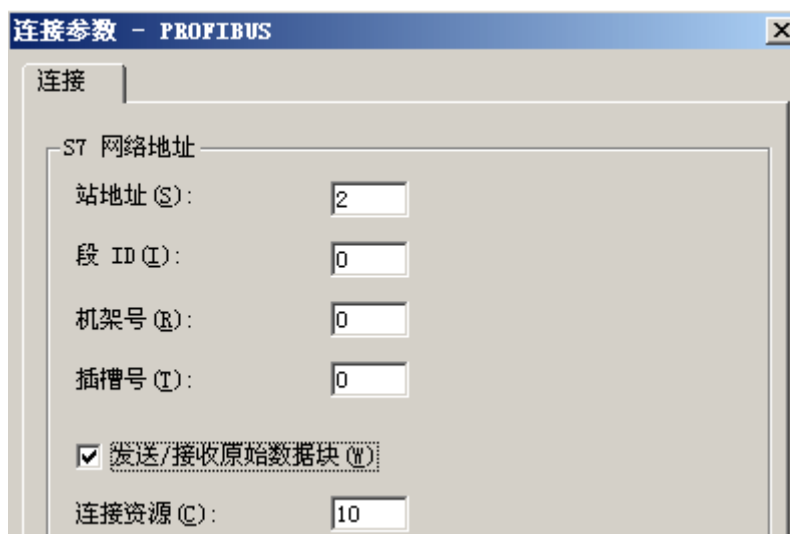
有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元“PROFIBUS”的弹出式菜单中选择“新建连接”条目。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中，输入连接名称，例如“Test_PROFIBUS”。
3. 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - PROFIBUS”对话框。



4. 在相应“站地址”域输入总线上自动化系统的站地址。
5. 当前不支持“段 ID”域。数值必须保持为“0”。
6. 输入要寻址的 CPU 其中的“机架号”。
7. 输入指定机架上 CPU 的“插槽号”。
8. 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。如果选中了复选框，“连接资源”域也将激活。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 中组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
9. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

启动 PROFIBUS 通讯时，如果在 WinCC 计算机打开时将通讯处理器连接到 PROFIBUS，可能产生 PROFIBUS 错误。因此，建议计算机连接到 PROFIBUS 之前将其关闭。否则，（按照 PROFIBUS 标准）总线上可能会产生多个令牌，这些令牌将引起总线错误。

当使用带外部通讯模块的 S7-300 或 S7-400 时，必须输入 CPU 的机架/插槽号。如果输错了机架或插槽号，将不会建立通讯链接！

10.5 组态通道

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.3.6 “Slot PLC”通道单元

“Slot PLC”通道单元

工作原理

“Slot PLC”通道单元用于实现 WinCC 和安装在 WinCC 计算机中的最多 4 个 Slot PLC (WinAC Pro) 之间的通讯。因为 Slot PLC 具有集成接口，因此 WinCC 和 Slot PLC 之间的连接不需要任何附加的通讯硬件。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“Slot PLC”通道单元连接 (页 204)

如何组态“Slot PLC”通道单元连接

引言

为了与所安装的 SPS 卡进行通讯，除通道单元外，WinCC 还需要一个逻辑连接。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 如果要组态多个 Slot PLC，则需要使用 Slot PLC V3.4 版本。

步骤

1. 在通道单元“Slot PLC”的弹出式菜单中选择“新建连接”条目。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中，输入连接名称，例如“Test_SPLC”。

- 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - Slot PLC”对话框。



- 在“站地址”域中，输入 Soft K 总线上 Slot PLC 的站地址。
- 在“插槽号”域中，输入 Slot PLC 安装在其中的插槽的编号。
- 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。
- 如果选中了复选框，“连接资源”域也将激活。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 内组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

所安装的多个 Slot PLC 的“站地址”和“插槽号”连接参数必须完全相同，且“插槽号”从“3”开始编号。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.3.7 “Soft PLC”通道单元

“Soft PLC”通道单元

工作原理

“Slot PLC”通道单元用于实现 WinCC 和安装在 WinCC 计算机中的一个 Soft PLC (WinAC Pro) 之间的通讯。对于 WinCC 和 Soft PLC 之间的连接，不需要任何附加的通讯硬件。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“Soft PLC”通道单元上的连接 (页 206)

如何组态“Soft PLC”通道单元上的连接

引言

除了通道单元，WinCC 还必须具有逻辑连接来与 Soft PLC 进行通讯。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元“Soft PLC”的弹出式菜单中选择“新建连接”条目。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中，输入连接名称，例如“Test_SOFTPLC”。
3. 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - Soft PLC”对话框。



4. 在“站地址”域中，输入 Soft K 总线上 Soft PLC 的站地址。
5. 在域“插槽号”中，输入插槽的编号。插槽号在 Soft PLC 的硬件组态期间组态；并且在相同 WinCC 计算机中使用多个 Soft PLC 时需要插槽号。
6. 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。
7. 如果选中了复选框，“连接资源”域也将激活。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 内组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
8. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.3.8 “TCP/IP”通道单元

“TCP/IP”通道单元

工作原理

通道单元“TCP/IP”使用“ISO-on-TCP 传输”协议通过工业以太网将 WinCC 连接到自动化系统 SIMATIC S7-300 和 S7-400。

协议对应于标准 TCP/IP 扩展协议 RFC 1006。该扩展是必需的，因为 TCP/IP 使用其中没有任何数据阻塞的通讯。

如果是自动化系统 S7-300，通讯通过通讯模块 CP 343-1 TCP 等进行，如果是 S7-400，通过 CP 443-1 TCP 或 CP 443-1 IT 进行。

在 WinCC 中，使用 CP 1613 等通讯处理器。

因为通讯通过 ISO-on-TCP 传输协议进行，因此不必在本地数据库中组态逻辑连接。

典型单元术语

通讯处理器

通讯处理器 (CP) 是支持 WinCC 计算机和特定网络之间通讯的模块。

ISO 传输协议

ISO 传输层是 ISO-OSI 参考模型中的一层，提供与数据传送相关的面向连接的服务。传输层处理数据流控制、阻塞和确认任务。

协议定义与物理线上内容相关的数据流的结构。它定义许多部分，包括操作模式、建立连接的过程、数据备份或传输速度。

10.5 组态通道

工业以太网

工业以太网是工业环境中最有效的一种子网。它适用于工厂和车间一级，有利于大量成员在大范围内的大数据量的交换。

工业以太网是一种开放式的通讯网络，且符合 IEEE 802.3 标准。其主要优点不仅在于其高可靠性、使用范围广，而且速度快、易扩展和开放性。组态过程十分简便。

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“TCP/IP”通道单元连接 (页 208)

如何组态“TCP/IP”通道单元连接

引言

除了通道单元以外，WinCC 也需要逻辑连接来与 PLC 进行通讯。所有特定的参数在建立逻辑连接时定义。

如果是自动化系统 S7-300，通讯通过通讯模块 CP 343-1 TCP 等进行，如果是 S7-400，通过 CP 443-1 TCP 或 CP 443-1 IT 进行。

在 WinCC 中，使用 CP 1613 等通讯处理器。

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

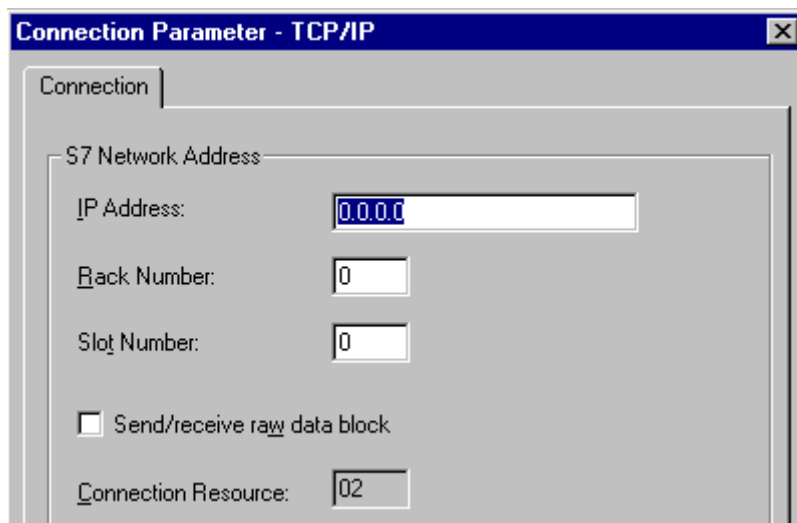
要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在通道单元“TCP/IP”的弹出式菜单中选择条目“新建连接”。将打开“连接属性”对话框。
2. 在“常规”标签中，输入连接名称，例如“Test_TCP”。

- 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - TCP/IP”对话框。



- 在“IP 地址”域中输入总线上自动化系统的 Internet 协议地址。
- 在“机架号”域中输入要寻址 CPU 的机架号。
- 必须将指定机架中的 CPU 插槽号输入到相应的“插槽号”域中。
- 如果想要通过连接使用 BSEND/BRCV 传送数据块，激活复选框“发送/接收原始数据块”。如果选中了复选框，“连接资源”域也将激活。为连接源输入十六进制数值。在 PLC 中组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

说明

当使用带外部通讯模块的 S7-300 或 S7-400 时，必须输入 CPU 的机架/插槽号。
如果输错了机架或插槽号，将不会建立通讯链接！

参见

组态变量 (页 210)

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5 组态通道

10.5.4 组态变量

10.5.4.1 组态变量

引言

以下章节描述如何组态变量。根据对 PLC 中数据区域的访问类型和 WinCC 变量的数据类型，组态有所不同。

有关通道、连接和变量诊断的详细信息，请参见“通讯诊断”。

参见

如何组态文本变量 (页 213)

如何组态按字访问的变量 (页 212)

如何组态按字节访问的变量 (页 211)

如何组态按位访问的变量 (页 210)

10.5.4.2 如何组态按位访问的变量

引言

本节说明如何以按位访问方式组态 PLC 中地址区域的变量。

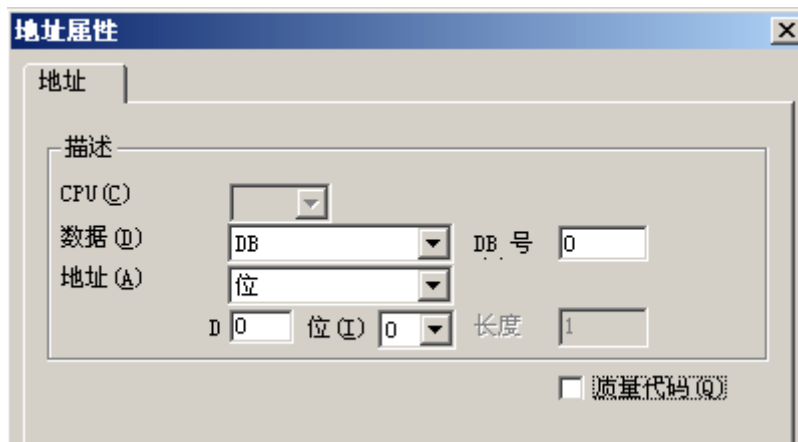
要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。

步骤

1. 从“Test_Ind_Eth”连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“ETH_Var1_bit”作为变量名称。在“数据类型”域中选择“二进制变量”。

- 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所位于的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



- “寻址”域中的条目“位”无法改变，因为这已经由 WinCC 变量的数据类型“二进制变量”定义。
- 在其下面的两个域中输入字节地址和位地址。左侧的域标签将取决于“数据区”域中的条目，例如：如果数据区为“DB”且类型域为“二进制变量”，则此域的标签显示为“D”。
- 如果变量具有要用于 WinCC 中的质量代码，则选中复选框“质量代码”。因此，代码还必须存在于 PLC 中。只有在将数据区选作“DB”时，才能启用此复选框。
- 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

参见

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.4.3 如何组态按字节访问的变量

引言

本节说明如何以按字节访问方式组态 PLC 中地址区域的变量。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。

步骤

- 从“Test_Ind_Eth”连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
- 在“名称”域中输入“ETH_Var2_byte”作为变量名称。将数据类型设置为“无符号 8 位数”。

10.5 组态通道

3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所位于的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



4. “寻址”域中的条目“位”无法改变，因为这已经由 WinCC 变量的数据类型“无符号 8 位数”定义。
5. 在下面的域中输入字节地址。左侧的域标签将取决于“数据区”域中的条目，例如：如果数据区为“DB”且类型域为“无符号 8 位数”，则此域的标签显示为“D”。
6. 如果变量具有要用于 WinCC 中的质量代码，则选中复选框“质量代码”。因此，代码还必须存在于 PLC 中。只有在将数据区选作“DB”时，才能启用此复选框。
7. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

参见

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.4.4 如何组态按字访问的变量

引言

本节说明如何以按字访问方式组态 PLC 中地址区域的变量。

该过程也适用于长度为 4 个字节（“双字”）和更长的变量。

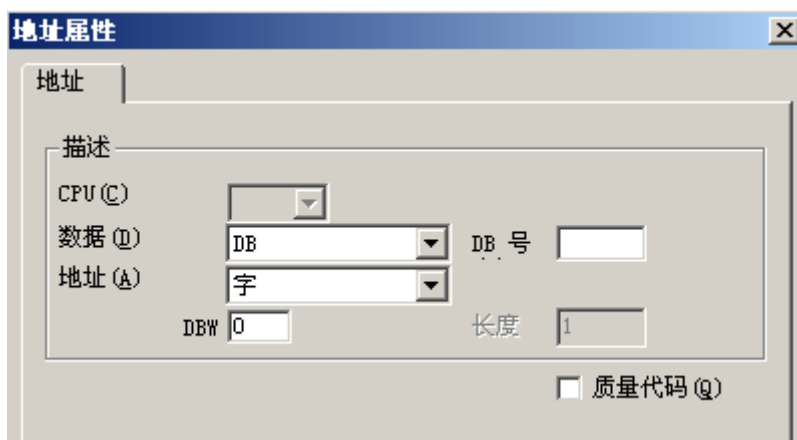
要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。

步骤

1. 从“Test_Ind_Eth”连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“ETH_Var3_word”作为变量名称。将数据类型设置为“无符号 16 位数”。

- 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所位于的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



- “寻址”域中的条目“字”无法改变，因为这已经由 WinCC 变量的数据类型“无符号 16 位数”定义。
- 在“寻址”域中，输入地址的数字值。左侧的域标签将取决于“数据区”域中的条目，例如：如果类型域为“无符号 16 位数”，则此域的标签显示为“DBW”。
- 如果变量具有要用于 WinCC 中的质量代码，则选中复选框“质量代码”。因此，代码还必须存在于 PLC 中。只有在将数据区选作“DB”时，才能启用此复选框。
- 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.4.5 如何组态文本变量

引言

本节说明如何组态文本变量。

WinCC 仅支持 S7 字符串类型，它由一个控制字和实际用户字符串的数据组成，用于 SIMATIC S7 Protocol Suite 通道中的文本变量：

- 要在 WinCC 中组态文本变量，需在用户数据之前输入 PLC 内存中的控制字的地址。控制字的第一个字节包含字符串自定义的最大长度，第二个字节包含实际长度。
- 当在 PLC 内存中插入数据结构时，必须注意 WinCC 中为文本变量组态的长度要增加控制字的 2 个字节。如果文本变量数据结构在内存中一个接一个地直接插入，则后面的数据将会被覆盖。
- PCS7 版本从 V4.01 更新为 V5.0 SP1 时，必须重新映射。因为在 V5.0 以前的版本中，组态文本变量时也涉及用户数据的地址，而从版本 V5.0 开始，必须输入控制字的地址。

- 在进行读操作时，控制字将和用户数据一起被读取，并将判断第二个字节中的当前长度。只有符合第二控制字节中包含的当前长度的用户数据才传送到 WinCC 文本变量。
- 在进行写操作时，将确定字符串的实际长度（“0”字符），且具有当前长度的控制字节将和用户数据一起发送给 PLC。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。

步骤

1. 从“Test_Ind_Eth”连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“ETH_Var3_Text”作为变量名称。在“数据类型”域中，指定数据类型“文本变量，8 位字符集”。在“长度”域中，以字节为单位输入变量的长度。
3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。在“数据区”中，设置 PCL 中数据所位于的数据区。如果选择“DB”作为数据区，在激活的“DB 号”域中输入数据组件。



4. “寻址”域中的条目只能设定为“字节”或“字”，因为这些条目由 WinCC 变量的数据类型“文本变量，8 位字符集”定义。
5. 在“寻址”域中，输入地址的数字值。涉及控制字的地址。左侧的域标签将取决于“数据区”域中的条目，例如：如果类型域为“字”，则此域的标签显示为“DBW”。
6. 如果变量具有要用于 WinCC 中的质量代码，则选中复选框“质量代码”。因此，代码还必须存在于 PLC 中。只有在将数据区选作“DB”时，才能启用此复选框。
7. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何组态“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 (页 192)

10.5.5 系统参数

10.5.5.1 通道单元的系统参数

引言

如果需要与 WinCC 标准设置不一样的组态，则可以使用通道单元的“系统参数”对话框进行所需要的全部改变。

下列内容可修改：

- 逻辑设备名称
- AS 中周期性读取服务的使用

逻辑设备名称

WinCC 和自动化系统之间的通讯通过逻辑设备名称执行。设备名称是在安装通讯卡时分配的，并且是单元特定的条目。该域将由缺省的单元特定条目来填充，例如，如果是通道单元“MPI”，则为“MPI”。

使用 PLC 中的周期性读取服务

可以指定是否应使用 S7-PLC 的周期性读取服务（也称为周期性变量服务）。这些周期性读取服务对即将周期性读取到单个请求中的变量进行编组，并将其传送给 PLC。PLC 一旦收到请求，将立即传送所需数据，并且每当到达周期时间时都要传送数据。

当激活周期性读取服务时，也可使用变化传送。只有当数值改变后，才可传送数据。该功能必须由相应的自动化系统支持。

说明

SIMATIC S7 和单元标签上的系统参数都是单元特定的数据，因此可以为通道中的每个通道单元单独设置。

参见

如何更改逻辑设备名称 (页 218)

如何组态系统参数 (页 216)

PLC 中的周期性读取服务 (页 216)

10.5.5.2 PLC 中的周期性读取服务

引言

在通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的系统参数中，能够指定是否使用 S7-AS 的周期性读取服务（也称为周期性变量服务）。这些周期性读取服务对即将周期性读取到单个请求中的变量进行编组，并将其传送给 PLC。PLC 一旦收到请求，将立即传送所需数据，并且每当到达周期时间时都要传送数据。当不再需要请求的数据时，例如画面切换时，WinCC 将删除 PLC 中的周期性读取服务。

正常情况下，应该使用 PLC 中的周期性读取服务。因此，已经激活通道单元系统参数中相应的复选框（缺省设置）。只有不想使用周期性服务时，才修改该设置。

只有当激活周期性读取服务时，才可使用变化传送。当数值改变时，数据才能从 AS 中传送且每个自动化系统周期只传送一次。该功能必须由相应的自动化系统支持。

使用周期性读取服务和变化传送会减轻 AS 和 AS-OS 二者的通讯负荷，因为读取请求不需要连续发送给 AS 并处理。

对于非周期性读取服务，要读取的变量被组合在单独的请求中，并被传送到 PLC。PLC 只能发送所需数据一次。请求周期的排列由 WinCC 执行。

CPU 中周期性读取服务的数目

周期性读取服务的数目取决于 S7-PLC 中可用的资源。对于 S7-300，最多有 4 个周期性服务可用，对于 S7-416 或 417，则最多为 32 个。该数目适用于与 PLC 进行通讯的所有成员，也就是说，如果有多个 WinCC 系统与 S7-PLC 进行通讯，则它们必须共享可用的资源。如果超过资源的最大数目，则更多的周期性读取服务访问将被拒绝。于是 WinCC 不得不使用非周期读取请求来请求该数据，并且还必须要执行周期排列。

请求脚本中的外部变量

如果选择的画面不包含任何使用函数“GetTagWord()”请求外部变量的脚本，则一旦画面已经打开，使用周期性读取服务对初始更新不会产生任何影响。如果在画面打开时使用“GetTagWord()”执行脚本，则该脚本的错误组态将导致画面切换后新的变量请求被连续发送到该通道。如果脚本中需要外部变量，则必须将“变量”作为触发事件。

10.5.5.3 如何组态系统参数

引言

本节说明如何组态通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的系统参数。

“系统参数”对话框由两个标签组成：

- SIMATIC S7 标签
- 单元标签

SIMATIC S7 和单元标签上的系统参数都是单元特定的数据，因此可以为通道中的每个通道单元单独设置。

对于 S7 通道的所有通道单元，这些标签是完全相同的。因此，通道单元“MPI”的对话框可用于所有实例中。

对参数值进行的任何改变都只有在 WinCC 重新启动之后才能生效。

说明

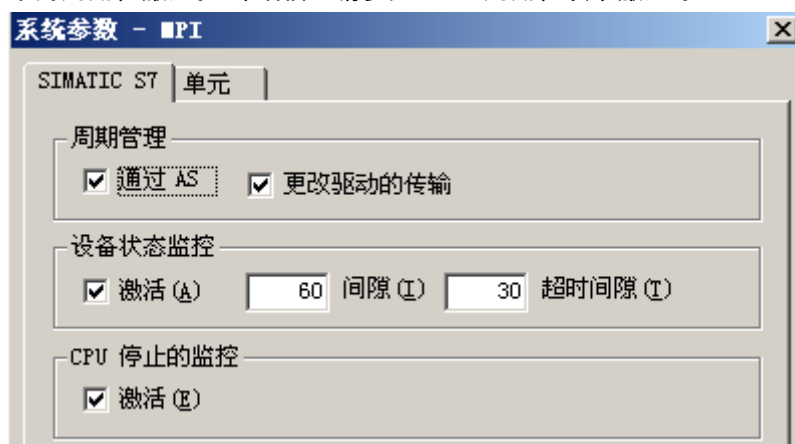
将项目复制到另一台计算机时，单元标签上的设置将保持不变，然而 SIMATIC S7 标签上的设置则可能改变。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。

步骤

1. 在变量管理器中选择通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”。使用所期望通道单元的弹出式菜单打开“系统参数”对话框。
2. 选择 SIMATIC S7 标签。如果想要激活通道的变量周期性读取和变化传送功能，则勾选“通过 AS”和“with modification transfer”（使用变化传送）复选框。如果可用，此处将使用 PLC 中的周期性服务。详细信息请参见“PLC 周期性读取服务”。



3. 如果想要使用该功能，激活“设备状态监控”区中的复选框“激活”。在“间隔”域中，输入传送设备状态报文时间间隔的秒数。在“监视时间”域中，输入用于监控设备状态报文的响应的秒数值。
4. 如果要在 S7-CPU 处于停止状态时使 WinCC 指示通讯故障，则激活“CPU 停止的监控”区中的复选框“激活”。

5. 选择单元标签。根据所安装的通讯处理器，名称会显示在“逻辑设备名称”域中。只有在安装通讯处理器时选择了不同的名称时，才须改变该名称。详细信息请参见“更改逻辑设备名称”。



6. 如果只安装了该通讯类型的一个通讯处理器，则激活复选框“自动设置”，运行系统启动时将自动设置设备名称。
7. 如果写入请求的处理要优先于读取请求的处理，则激活复选框“写（带优先权）”。
8. 使用“确定”按钮关闭对话框。

参见

如何更改逻辑设备名称 (页 218)

PLC 中的周期性读取服务 (页 216)

10.5.5.4 如何更改逻辑设备名称

引言

通过逻辑设备名称与 S7 通讯。设备名称是在安装通讯处理器时分配的，并且是单元特定的条目。

根据已安装的通讯处理器，现在已为设备名称建立了相应的预设值。这些在下面的表格“缺省设备名称”中列出。

S7 通道所有单元的标签均完全相同，因此，描述中使用了通道单元“MPI”的对话框。

缺省设备名称

通道单元	缺省设备名称
工业以太网	CP_H1_1 :
工业以太网 (II)	CP_H1_2 :
MPI	MPI
命名连接	VM/
PROFIBUS	CP_L2_1 :
PROFIBUS (II)	CP_L2_2 :
Slot PLC	SLOT_PLC
Soft PLC	SOFT_PLC
TCP/IP	CP-TCPIP

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须创建与通道单元的连接，例如“MPI”。

步骤

1. 在变量管理器中选择所期望的通道单元。
2. 使用弹出式菜单打开“系统参数”对话框。
3. 选择单元标签。
4. 在域“逻辑设备名称”中指定设备名称。用户既可从选择列表中选择条目，也可手动输入新的名称。
所有可能的名称均由“组态 PG/PC 接口”（控制面板）工具确定。如果没有安装此工具，只能显示当前设定的设备名称。如果指定不同的逻辑设备名称，则将显示一条消息。
只有在目标站使用了组态站上尚未安装的通讯卡时，才能手动输入。
5. 单击“确定”按钮，关闭对话框。

说明

逻辑设备名称必须与设备设置中的名称的每个字母都完全一样。同时，“工业以太网”和“PROFIBUS”的缺省逻辑设备名称在名称末尾有一个冒号。

对参数值进行的任何改变都只有在 WinCC 重新启动之后才能生效。

10.6 特殊功能

10.6.1 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的特殊功能

引言

SIMATIC S7 Protocol Suite 包含一些特殊功能；本章将说明这些特殊功能。

参见

软件冗余 (页 260)

通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的原始数据变量 (页 253)

使用 S7 功能块 AR_SEND 进行数据交换 (页 220)

10.6.2 使用 S7 功能块 AR_SEND 进行数据交换

10.6.2.1 使用 S7 功能块 AR_SEND 进行数据交换

简介

S7-400 AS 中的 S7 功能块 AR_SEND 用于将过程值传送到过程值归档。

操作原理

为了将 PLC 的过程值传送给 WinCC 中的过程值归档，“S7-400 PLC”具有集成的功能组件 SFB37“AR_SEND”。

AR_SEND 组件的基本函数可向归档变量提供数据。如果使用了 AR_ID-Subnumber，则可以向多个变量提供数据。如果使用 AR_SEND 组件，则不是将过程值单个地发送到归档库，而是在 PLC 中累积多个过程值，然后以信息包方式传送。这样可减少所用网络上的负荷。

在 PLC 中，可使用的 AR_SEND 组件的数目取决于 CPI (例如 CPU 416 最多可使用 32 个 AR_SEND)。某 AR_ID 可依次分配给各 AR_SEND 组件。子编号用于增加可传送过程数据量，因为各 AR_ID 最多有 4095 个子编号。

实际上，每个 AR_SEND 组件要传送的归档变量的数目受到要传送的数据区的最大长度的限制。有关“数据块结构的结构和参数”的详细信息，请参见“过程值的数目”参数的描述。

AR_ID 和 AR_ID 子编号在 PLC 的数据和归档变量间建立了分配，并在组态 PLC 中数据库内的数据结构时，使用其它参数对其进行定义。

当自动计算其它参数时，在 WinCC 中组态该数据分配。

必须首先完成 PLC 中的 SFB 37“AR_SEND”的组态以及数据块结构的设置，因为在 WinCC 中组态是基于 PLC 中的这些数值。关于组态“AR_SEND”功能组件的信息，请参见 S7-400 PLC 文档。

AR_SEND 变量概述

变量： AR_SEND 用于...	每个 AR_SEND 的过程 控制归档变量数目	预期用途
一个归档变量	a	用于为归档变量传送过程值，可在很短的时间间隔内读取过程值。
多个归档变量	对应于 AR_ID 子编号的 数目	用于为多个归档变量传送过程值，可在很短的时间间隔内读取过程值。
多个归档变量（已 优化）	对应于 AR_ID 子编号的 数目	用于周期性地为最大数目的归档变量提供数据，每次提供一个数值。

参见

用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 235)

如何组态用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 250)

如何组态用于归档变量的 AR_SEND 变量 (页 247)

用于多个归档变量的 AR_SEND 变量（已优化）(页 245)

用于一个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 230)

10.6.2.2 数据块 - 结构和参数

简介

在使用“AR_SEND”功能块传送 PLC 中的数据前，首先要把数据组织成一个或多个数据块。数据块结构取决于各种参数，例如使用的 AR_SEND 变量是否有时间戳或过程值的数据类型。

数据块中所使用的参数如下所述。在 AS 的数据块和“AR_SEND”功能块参数中设置各参数值。

10.6 特殊功能

当在 WinCC 中评估数据块时，进行参数检查。如果 WinCC 检测到数据块的结构出错或归档变量组态与所接收的数据不匹配，具有以下结构的条目会记录在 WinCC 诊断记录册中：

“日期时间、1003080、4、用户名、计算机名称、NRMS7PMC、PdeReceive：来自连接（连接名）...的未知参数 AR_SEND + 描述错误的附加信息”

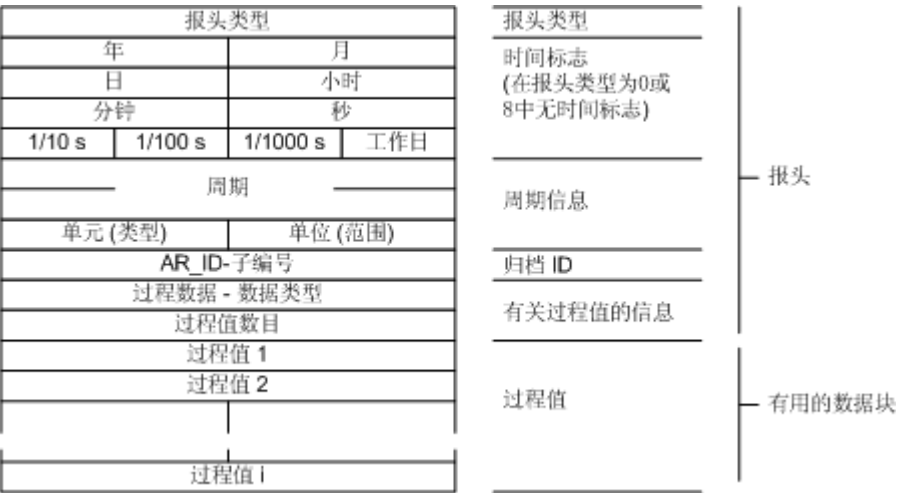
如果使用 WinCC 系统消息组态消息系统，则该诊断条目也会触发编号为 1003080 的 OS 过程控制消息。关于记录册条目的文本，请参见该消息的注释。

数据块的结构

每个数据块由报头和用户数据区组成：

- 报头包含与过程值及其周期以及时间戳有关的信息。
- 用户数据区包含实际过程值。

要传送的数据区由一个或多个数据块组成。



说明

在数据块中，每一行代表两个字节。过程值的长度根据数据类型而定，可以是一个字节或多个字节。详细信息请参见“过程值的数目”参数的描述。

参数描述

报头类型

报头类型定义了报头中所包含的信息的类型。

报头类型	时间戳	AR_ID 子编号
0	无时间戳的报头	无 AR_ID 子编号的报头
1	有时间戳的报头	无 AR_ID 子编号的报头
8	无时间戳的报头	有 AR_ID 子编号的报头
9	有时间戳的报头	有 AR_ID 子编号的报头

说明

如果报头类型为 0 和 8，报头中将省略时间戳的字节。因为这些字节也不会保留在数据块中，所以报头将减少 8 个字节。

AR_ID 子编号

建立 AS 用户数据和 WinCC 归档变量之间的分配，并在两处地方进行组态：

- 在 WinCC 中 中组态过程控制归档变量
- 在 PLC 中设置要传送的用户数据区

子编号只与报头类型 8 或 9 有关。子编号有效值的范围为 1 到 4095。参数按十六进制值 (1 - 0FFF) 输入 WinCC。

时间戳

时间戳包含 SIMATIC S7 BCD 格式的日期和时间。WinCC 不使用工作日条目。

说明

自动化系统 S7 无法识别夏令时/冬令时的切换。在 AS 中，应将本地冬令时设置为系统时间。夏令时或冬令时的时间戳在 WinCC 中由标准化的 DLL 更正。已更正的时间和夏令时/冬令时的时间标识号可用于 WinCC 应用程序。然后将更正的时间和 ID 添加至归档（例如变量记录）。

Cycle

在周期中读取过程值。该参数是在单位 (范围) 处指定的时间单位的因子。数据长度：双字。

例如：

“周期”= 10；“单位 (区域)”= 4 意味着：过程值读取周期 = 10 秒

单元 (类型)

指定时间信息的类型并修改参数“过程值的数目”。

编号	含义
1	按相等的时间间隔读取过程值。 启动时间在报头时间戳中给出，并且是强制性的。过程值之间的时间间隔由“单位 (范围)”的时间单位和“周期”因素来定义。
2	每个过程值包含一个时间戳。 不会估算报头中可能给出的时间戳。其结构对应于具有 8 个字节长度的报头中的时间戳。
3	每个过程值均拥有一个相对时间差，该时间差具有 2 个字的数据长度的时间单位。 绝对时间是报头中的时间戳的总和 (= 启动时间)，而相对时间差则使用在“单位 (范围)”中设置的时间单位。报头的时间戳条目是强制性的。
4	每个过程值包含 AR_ID 子编号。 报头中给定的时间戳应用于过程值。报头的时间戳条目是强制性的。

单位 (范围)

指定用于单位 (类型) 的时间单位 = 1 或 3。

编号	含义
1	保留
2	保留
3	毫秒
4	秒

编号	含义
5	分
6	小时
7	日

过程数据 - 数据类型

过程值直接以 S7 格式存储。

编号	S7 数据类型	WinCC 数据类型
0	BYTE	BYTE
1	WORD	WORD
2	INT	SWORD
3	DWORD	DWORD
4	DINT	SDWORD
5	实型	FLOAT

过程值的数目

根据“单元 (类型)”中的条目，所传送的数据区可包含特定数量的过程值。该数目受到所传送的数据区的最大长度 (16 KB) 的限制。

当使用 S7 功能“AR_SEND”和“BSEND/BRCV”来与 S7-400 进行通讯时，请注意存在资源限制，也就是说，使用 AR_SEND 和/或 BSEND/BRCV 同时从 AS 发送到 WinCC 的数据至多为 16 KB。

说明

对于 AR_SEND 变量“多个归档变量”，下列限制适用于该参数：

各种归档变量的数据块必须始终从字边界开始。因此，对于组合“数据类型过程值”= 0 (字节) 和“单元 (类型)”= 1 (具有相同时间间隔的过程值) 的情况，必须输入一个偶数数目的过程值 (= 字节)，以用于参数“过程值的数目”。这种限制仅适用于该 AR_SEND 变量以及数据类型和“单元 (类型)”的组合。

实例：

1x BSEND 最多为 16 KB

10.6 特殊功能

或 1 x 8 KB 的 AR_SEND + 1 x 8 KB 的 BSEND

或 1 x 10 KB 的 AR_SEND + 1 x 2 KB 的 AR_SEND + 1 x 4 KB 的 BSEND

单元 (类型)	过程值数目的含义
1	按相等的时间间隔读取过程值： 可以传送 8000 个 WORD/INT 数据类型的过程值，或 4000 个 DWORD/DINT/ 实型数据类型的值。
2	带时间戳的过程值： 用户数据区的每个元素由时间戳（8 个字节）和数值组成。可以传送 WORD/ INT 数据类型的过程值 1600 个，或 DWORD/DINT/实型数据类型的值 1333 个。
3	带时差的过程值： 用户数据区的每个元素由时间戳（4 个字节）和数值组成。可以传送 WORD/ INT 数据类型的过程值 2666 个，或 DWORD/DINT/实型数据类型的值 2000 个。
4	过程值包含 AR_ID 子编号（具有多个变量的 AR-SEND，已优化）。 对于类型 4，每个过程值均由一个带有 AR_ID 子编号（数值范围：1 - 0x0FFF）的字和数值组成。因此，用户数据区包括前面带“AR_ID”子编号的过 程值数组。可以传送 WORD/INT 数据类型的过程值 3992 个，或 DWORD/ DINT/实型数据类型的值 2660 个。

说明

数据块中给定的 AR_ID 子编号必须全部在 WinCC 中组态。如果发现存在未组态的子编号，WinCC 将停止对用户数据的说明。

各种归档变量的数据块必须始终从字边界开始。因此，对于数据类型字节和“单元（类型）”= 1（具有相同时间间隔的过程值），必须输入一个偶数数目的过程值（= 字节），以用于参数“过程值的数目”。这种限制仅适用于该 AR_SEND 变量以及数据类型和“单元（类型）”的组合。

参见

如何组态用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 250)

如何组态用于归档变量的 AR_SEND 变量 (页 247)

用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (已优化) (页 245)

用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 235)

用于一个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 230)

10.6.2.3 AR_SEND 变量的属性概述

引言

借助实例，这些表格将说明各种 AR_SEND 变量的属性及可能的参数值。

该表格不能显示所有可能的组合。

“过程值的数据类型”的列“报头类型”以其在报头中的顺序显示。

说明

当组态功能块“AR_SEND”和 AS 中数据块的数据结构时，设置用于 AR_ID 和 AR_ID 子编号的数值以及一些其它参数。

用于归档变量的变量

实例/ 属性	实例 编号	报 头 类型	日期/时 间 (报头的 时间标 志)	周 期 因子	单 元 (类 型)	单 位 (范 围)	AR_ID 子编号	过程 值 数据类 型	最 大 数 目 过程值	实例 中的 过程值结 构
每个带有 自己时间 标志的过 程值 (字 节)	1	0	不 可用	0	2	0	0	0 1; 2 3; 4; 5	3200 1600 1333	8 个字节时 间标 志 + 1 个字节 过程值
具有等间 隔时间标 志的过程 值	2	1	相关的	≥ 1	1	3 到 7	0	0 1; 2 3; 4; 5	16000 8000 4000	1 个字过程 值
每个带有 自己时间 标志的过 程值 (字)	3	1	不 相关的	0	2	0	0	0 1; 2 3; 4; 5	3200 1600 1333	8 个字节时 间标志 + 1 个字过程值
每个带有 时差的过 程值	4	1	相关的	≥ 1	3	3 到 7	0	0 1; 2 3; 4; 5	5332 2666 2000	8 个字节时 间标 志 + 1 个字节 过程值

用于多个归档变量的变量

实例/ 属性	实例 编号	报头 类型	日期/时间 (报头的 时间标志)	周期 因子	单元 (类型)	单位 (范围)	AR_ID 子编号	过程 值数据类型	最大 数目 过程值	实例中的过程 值结构
每个带有自己时间标志的过程值(字节)	5	8	不可用	0	2	0	1 到 4095	0 1; 2 3; 4; 5	3200 1600 1333	8 个字节时间标志 + 1 个字节过程值
具有等间隔时间标志的过程值	6	9	相关的	≥ 1	1	3 到 7	1 到 4095	0 1; 2 3; 4; 5	16000 8000 4000	1 个字过程值
每个带有自己时间标志的过程值(字)	7	9	不相关的	0	2	0	1 到 4095	0 1; 2 3; 4; 5	3200 1600 1333	8 个字节时间标志 + 1 个字过程值
每个带有时差的过程值	8	9	相关的	0	3	3 到 7	1 到 4095	0 1; 2 3; 4; 5	5332 2666 2000	8 个字节时间标志 + 1 个字节过程值

用于多个归档变量的变量 - 已优化

实例/ 属性	实例 编号	报 头 类型	日期/时 间 (报头的 时间标 志)	周 期 因子	单 元 (类 型)	单 位 (范 围)	AR_ID 子编号	过程 值 数据类 型	最 大 数 目 过程值	实例 中的 过程值结 构
包含 AR_ID 子 编号的各 个过程值	9	1	相关的	0	4	0	0	1; 2 3; 4; 5	3992 2660	1 个字子编 号 +1 个字过 程值

参见

- 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (已优化) (页 245)
- 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 235)
- 用于一个归档变量的 AR_SEND 变量 (页 230)

10.6.2.4 用于一个归档变量的 AR_SEND 变量

引言

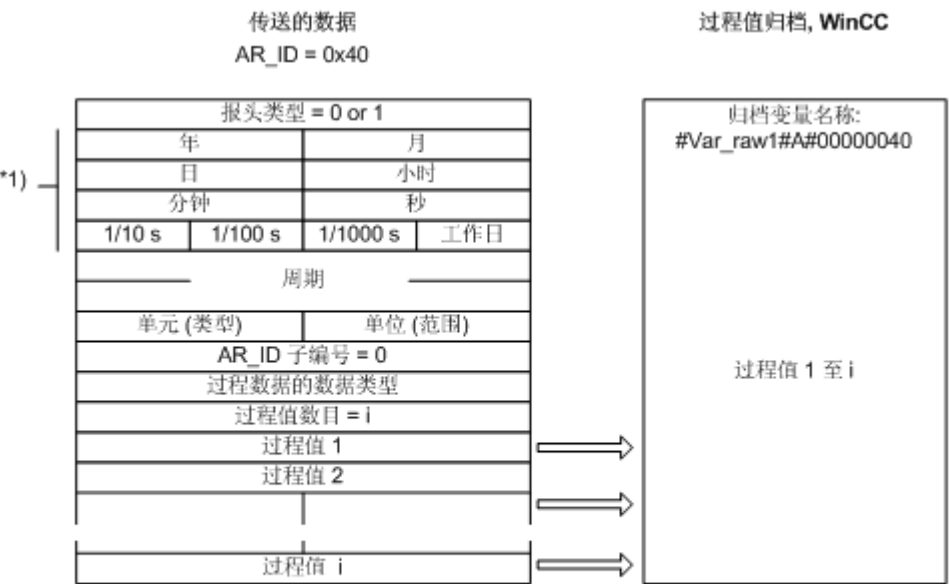
该变量可用于为归档变量提供过程值。也可用于较早的 WinCC 版本 (V5.0 之前的)。

变量的属性：

- 报头类型必须为 0 或 1，即没有 AR_ID 子编号和有/没有时间标志。
- 不计算报头中的 AR_ID 子编号。
- WinCC 中的归档变量名不包含任何 AR_ID 子编号，因为只传送归档变量的过程值。

数据区结构实例

要传送的数据区由数据块组成。



*1) = 报头类型 0，省略时间标志

参见

- 数据块结构实例 4：一个归档变量；每个过程值具有相对时间标志（时差）（页 234）
- 数据块结构实例 3：一个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志（页 233）
- 数据块结构实例 2：一个归档变量；等间隔的时间标志（页 232）
- 数据块结构实例 1：一个归档变量；每个过程值具有一个时间标志（页 231）
- AR_SEND 变量的属性概述（页 227）

10.6.2.5 数据块结构实例 1：一个归档变量；每个过程值具有一个时间标志

引言

在本实例中，将只为一个归档变量传送过程值。报头没有时间标志，并且不保留相应的字节数。因此，时间标志（8 个字节）位于每个过程值（1 个字节）之前。

过程值的数据类型为“字节”。

10.6 特殊功能

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的 地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 0
2.0	
4.0	周期 = 0
6.0	单元 (类型) = 2 单位 (范围) = 0
8.0	AR ID-子编号 = 0
10.0	过程数据 - 数据类型 = 0
12.0	过程值数目 = 3 (最大 3200)
14.0	年=2001 月=10
16.0	日=05 小时=13
18.0	分钟=40 秒=00
20.0	1/10 s 1/100 s 1/1000 s 工作日
22.0	过程值 1 -
24.0	年=2001 月=10
26.0	日=05 小时=14
28.0	分钟=40 秒=00
30.0	1/10 s 1/100 s 1/1000 s 工作日
32.0	过程值 2 -
34.0	年=2001 月=10
36.0	日=05 小时=15
38.0	分钟=40 秒=00
40.0	1/10 s 1/100 s 1/1000 s 工作日
42.0	过程值 3 -

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.6 数据块结构实例 2：一个归档变量；等间隔的时间标志

引言

在本实例中，将只为一个归档变量传送过程值。

使用参数“周期”= 1 和“单位 (范围)”= 4 (= 秒) 创建 1 秒的等间隔时间标志。

过程值的数据类型为“WORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 1
2.0	年=2001
4.0	月=10
6.0	日=05
8.0	小时=13
10.0	分钟=40
12.0	秒=00
14.0	1/10 s
16.0	1/100 s
18.0	1/1000 s
20.0	工作日
22.0	周期 = 1
24.0	单元 (类型) = 1
26.0	单位 (范围) = 4
28.0	AR_ID-子编号 = 0
30.0	过程数据 - 数据类型 = 1
32.0	过程值编号 = 8 (最大 8000)
34.0	过程值 1
36.0	过程值 2
	过程值 3
	过程值 4
	过程值 5
	过程值 6
	过程值 7
	过程值 8

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.7 数据块结构实例 3：一个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志

引言

在本实例中，将只为一个归档变量传送过程值。报头的时间标志不重要。因此，时间标志（8 个字节）位于每个过程值（1 个字）之前。

过程值的数据类型为“SWORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 1
2.0	年=0
4.0	日=0
6.0	分钟=0
8.0	1/10 s
10.0	1/100 s
12.0	1/1000 s
14.0	工作日
16.0	周期 = 0
18.0	单元 (类型) = 2
20.0	单位 (范围) = 0
22.0	AR_ID-子编号 = 0
24.0	过程数据 - 数据类型 = 2
26.0	过程值数目 = 2 (最大为1600)
28.0	年=2001
30.0	月=10
32.0	日=05
34.0	小时=13
36.0	分钟=40
38.0	秒=00
40.0	1/10 s
	1/100 s
	1/1000 s
	工作日
	过程值 1
	年=2001
	月=10
	日=05
	小时=14
	分钟=40
	秒=00
	1/10 s
	1/100 s
	1/1000 s
	工作日
	过程值 2

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.8 数据块结构实例 4：一个归档变量；每个过程值具有相对时间标志（时差）

引言

在本实例中，将为具有时间标志的一个归档变量传送过程值。

参数“单元（类型）”= 3，每个过程值有一个相对于报头中时间标志的时差（4 个字节）。

参数“单位（范围）”= 4，定义时差的单位为秒。

过程值的数据类型为“DWORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 1
2.0	年=2001
4.0	日=05
6.0	分钟=40
8.0	1/10 s
10.0	1/100 s
12.0	1/1000 s
14.0	工作日
16.0	周期 = 0
18.0	单元 (类型) = 3
20.0	单位 (范围) = 4
22.0	AR_ID-子编号 = 0
24.0	过程数据 - 数据类型 = 3
26.0	过程值数目 = 3 (最大为 2000)
28.0	相对时间差, 以秒为单位
30.0	过程值 1
32.0	相对时间差, 以秒为单位
34.0	过程值 2
36.0	相对时间差, 以秒为单位
38.0	过程值 3
40.0	
42.0	
44.0	

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.9 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量

引言

该变量允许给一个或多个归档变量提供过程值。对每个归档变量，将会分配一个 AR_ID 子编号，并且在需传送的数据区中创建数据块。

可以为每个 AR_ID 子编号传送“x”个过程值。有关“数据块结构的结构和参数”的更多信息，请参见“过程值的数目”参数的描述。

按照给定的“单元 (类型)”和“单位 (范围)”，从要传送的数据区取出归档变量值的时间标志。然后将其发送到 WinCC 过程值归档。

变量的属性：

- 报头类型必须是 8 或 9 (有/没有时间标志，有 AR_ID 子编号)。
- 对每个 AR_ID 子编号，必须在需传送的数据区中创建数据块。
- 每个数据块中的 AR_ID 子编号必须大于 0。
- 在 WinCC 中，归档变量名具有 AR_ID 子编号。

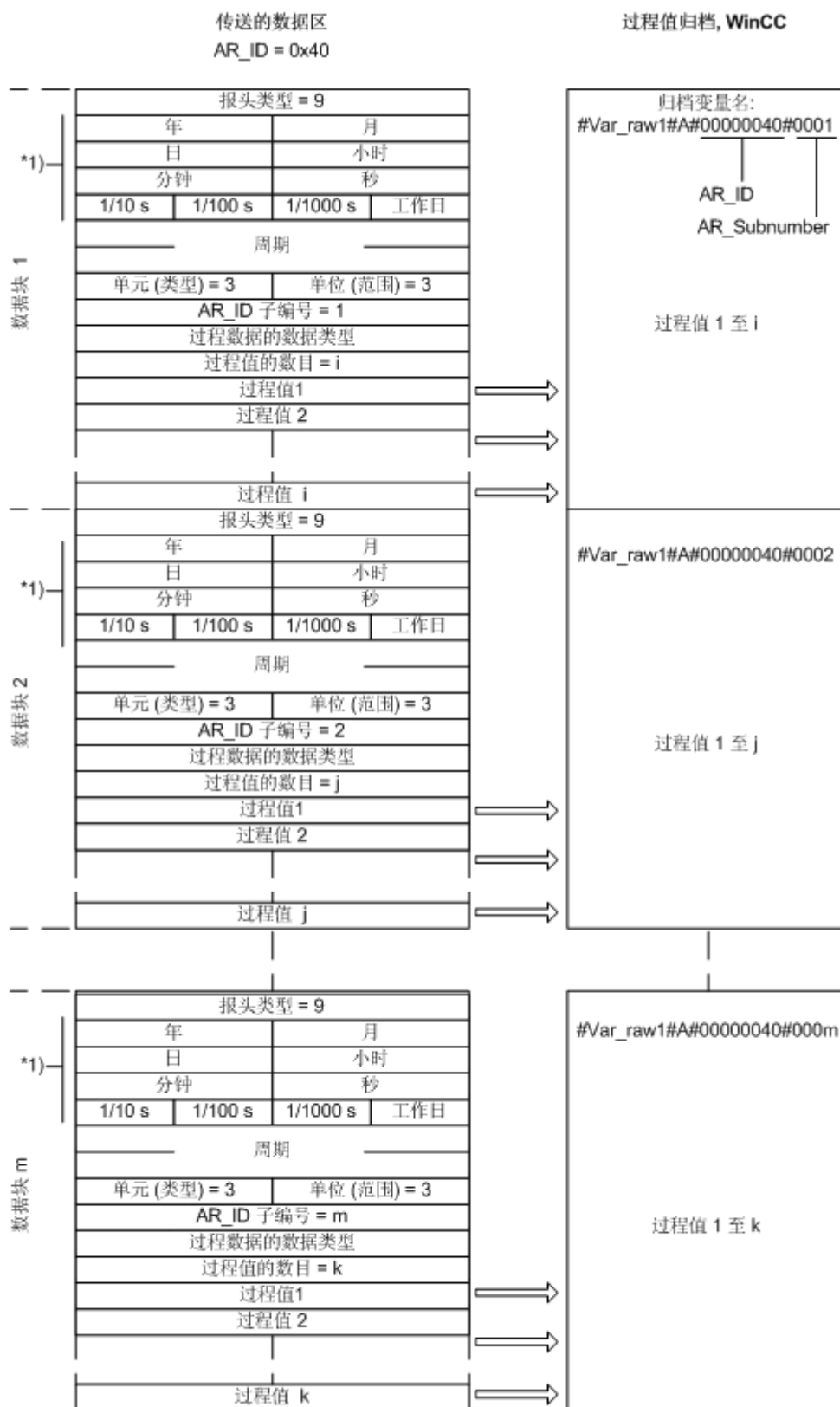
说明

数据块中给定的 AR_ID 子编号必须全部在 WinCC 中组态。如果发现存在未组态的子编号，WinCC 将停止对用户数据的说明。

各种归档变量的数据块必须始终从字边界开始。因此，对于组合“数据类型过程值”= 0 (字节) 和“单元 (类型)”= 1 (具有相同时间间隔的过程值) 的情况，必须输入一个偶数数目的过程值 (= 字节)，以用于参数“过程值的数目”。这种限制仅适用于该 AR_SEND 变量以及数据类型和“单元 (类型)”的组合。

数据区结构实例

所要传送的数据区由一个或多个数据块组成，这些数据块对应于需要数据的归档变量的数目。



参见

数据块结构实例 8：多个归档变量；过程值具有相对时间标志（时差）（页 243）

数据块结构实例 7：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志（页 241）

数据块结构实例 6：多个归档变量；等间隔的时间标志（页 240）

数据块结构实例 5：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志（页 238）

AR_SEND 变量的属性概述（页 227）

10.6.2.10 数据块结构实例 5：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志

引言

在本实例中，将传送用于多个归档变量的过程值。

不同归档变量的数据块在数据组件中都按顺序放置。在各个数据块中，输入不同的 AR_ID 子编号。

报头没有时间标志，并且不保留相应的字节数。因此，时间标志（8 个字节）位于每个过程值（1 个字节）之前。

过程值的数据类型为“字节”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址

发送的数据块

0.0	报头类型 = 8			
2.0	周期 =0			
4.0				
6.0	单元 (类型) = 2		单位 (范围) = 0	
8.0	AR_ID-子编号 = 1			
10.0	过程数据- 数据类型 = 0			
12.0	过程值数目 = 3			
14.0	年=2001		月=10	
16.0	日=05		小时=13	
18.0	分钟=40		秒=00	
20.0	1/10 s	1/100 s	1/1000 s	工作日
22.0	过程值 1		-	
24.0	年=2001		月=10	
26.0	日=05		小时=14	
28.0	分钟=40		秒=00	
30.0	1/10 s	1/100 s	1/1000 s	工作日
32.0	过程值 2		-	
34.0	年=2001		月=10	
36.0	日=05		小时=15	
38.0	分钟=40		秒=00	
40.0	1/10 s	1/100 s	1/1000 s	工作日
42.0	过程值 3		-	
44.0	报头类型 = 8			
46.0	周期 =0			
48.0				
50.0	单元 (类型) = 2		单位 (范围) = 0	
52.0	AR_ID-子编号 = 2			
54.0	过程数据- 数据类型 = 0			
56.0	过程值数目 = 2			
58.0	年=2001		月=10	
60.0	日=05		小时=12	
62.0	分钟=40		秒=00	
64.0	1/10 s	1/100 s	1/1000 s	工作日
66.0	过程值 1		-	
68.0	年=2001		月=10	
70.0	日=05		小时=13	
72.0	分钟=40		秒=00	
74.0	1/10 s	1/100 s	1/1000 s	工作日
76.0	过程值 2		-	

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.11 数据块结构实例 6：多个归档变量；等间隔的时间标志

引言

在本实例中，将传送用于多个归档变量的过程值。不同归档变量的数据块在数据组件中都按顺序放置。在各个数据块的报头中，输入不同的 AR_ID 子编号。

使用参数“周期”= 1 和“单位 (范围)”= 4 (= 秒) 创建 1 秒的等间隔时间标志。

过程值的数据类型为“WORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 9
2.0	年=2001
4.0	日=05
6.0	分钟=40
8.0	1/10 s
10.0	1/100 s
12.0	1/1000 s
14.0	工作日
16.0	周期 = 1
18.0	单元 (类型) = 1
20.0	单位 (范围) = 4
22.0	AR_ID-子编号 = 1
24.0	过程数据 - 数据类型 = 1
26.0	过程值数目 = 8
28.0	过程值 1
30.0	过程值 2
32.0	过程值 3
34.0	过程值 4
36.0	过程值 5
38.0	过程值 6
40.0	过程值 7
42.0	过程值 8
44.0	报头类型 = 9
46.0	年=2001
48.0	日=05
50.0	分钟=40
52.0	1/10 s
54.0	1/100 s
56.0	1/1000 s
58.0	工作日
60.0	周期 = 1
62.0	单元 (类型) = 1
64.0	单位 (范围) = 4
66.0	AR_ID-子编号 = 2
68.0	过程数据 - 数据类型 = 1
	过程值数目 = 5
	过程值 1
	过程值 2
	过程值 3
	过程值 4
	过程值 5

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.12 数据块结构实例 7：多个归档变量；每个过程值具有自己的时间标志

引言

在本实例中，将传送用于多个归档变量的过程值。不同归档变量的数据块在数据组件中都按顺序放置。在各个数据块中，输入不同的 AR_ID 子编号。

报头的时间标志不重要。因此，时间标志（8 个字节）位于每个过程值（1 个字）之前。

过程值的数据类型为“SWORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据
0.0	报头类型= 9
2.0	年=0
4.0	日=0
6.0	分钟=0
8.0	1/10 s
10.0	1/100 s
12.0	1/1000 s
14.0	工作日
16.0	周期 =0
18.0	单元 (类型) = 2
20.0	单位 (范围) = 0
22.0	AR_ID-子编号 = 1
24.0	过程数据 - 数据类型 = 2
26.0	过程值数目 = 3
28.0	年=2001
30.0	月=10
32.0	日=05
34.0	小时=13
36.0	分钟=40
38.0	秒=00
40.0	1/10 s
42.0	1/100 s
44.0	1/1000 s
46.0	工作日
48.0	过程值 1
50.0	年=2001
52.0	月=10
54.0	日=05
56.0	小时=14
58.0	分钟=40
60.0	秒=00
62.0	1/10 s
64.0	1/100 s
66.0	1/1000 s
68.0	工作日
70.0	过程值 2
72.0	年=2001
74.0	月=10
76.0	日=05
78.0	小时=15
80.0	分钟=40
82.0	秒=00
84.0	1/10 s
86.0	1/100 s
88.0	1/1000 s
90.0	工作日
92.0	过程值 3
	报头类型= 9
	年=0
	月=0
	日=0
	小时=0
	分钟=0
	秒=0
	1/10 s
	1/100 s
	1/1000 s
	工作日
	周期 =0
	单元 (类型) = 2
	单位 (范围) = 0
	AR_ID-子编号 = 2
	过程数据 - 数据类型 = 2
	过程值数目 = 2
	年=2001
	月=10
	日=05
	小时=12
	分钟=40
	秒=00
	1/10 s
	1/100 s
	1/1000 s
	工作日
	过程值 1
	年=2001
	月=10
	日=05
	小时=13
	分钟=40
	秒=00
	1/10 s
	1/100 s
	1/1000 s
	工作日
	过程值 2

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.13 数据块结构实例 8：多个归档变量；过程值具有相对时间标志（时差）

引言

在本实例中，将为具有时间标志的一个归档变量传送过程值。

不同归档变量的数据块在数据组件中都按顺序放置。在各个数据块中，输入不同的 AR_ID 子编号。

参数“单元（类型）”= 3，每个过程值有一个相对于报头中时间标志的时差（4 个字节）。为每个归档变量使用参数“单位（范围）”单独定义时差的时间单位，因此，也为各数据块进行了设置。

过程值的数据类型为“DWORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的地址	发送的数据块
0.0	报头数据 = 9
2.0	年=2001
4.0	日=05
6.0	分钟=40
8.0	1/10 s
10.0	1/100 s
12.0	1/1000 s
14.0	工作日
16.0	周期 =0
18.0	单元 (类型) = 3
20.0	单位 (范围) = 5
22.0	AR_ID-子编号 = 1
24.0	过程数据 - 数据类型 = 3
26.0	过程值数目 = 3
28.0	相对时间差, 以分钟为单位
30.0	过程值 1
32.0	相对时间差, 以分钟为单位
34.0	过程值 2
36.0	相对时间差, 以分钟为单位
38.0	过程值 3
40.0	报头数据 = 9
42.0	年=2001
44.0	日=05
46.0	分钟=40
48.0	1/10 s
50.0	1/100 s
52.0	1/1000 s
54.0	工作日
56.0	周期 =0
58.0	单元 (类型) = 3
60.0	单位 (范围) = 6
62.0	AR_ID-子编号 = 2
64.0	过程数据 - 数据类型 = 3
66.0	过程值数目 = 2
68.0	相对时间差, 以小时为单位
70.0	过程值 1
72.0	相对时间差, 以小时为单位
74.0	过程值 2
76.0	
78.0	
80.0	
82.0	

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.14 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (已优化)

引言

每当一次性为最大数目的归档变量提供过程值时，使用该变量。因此，将被传送的数据区只有一个数据块组成，并且每个过程值只有自己的 AR_ID 子编号及其相应数值。

在该数据块中，所有归档变量的过程值的数据类型是一样的。

变量的属性：

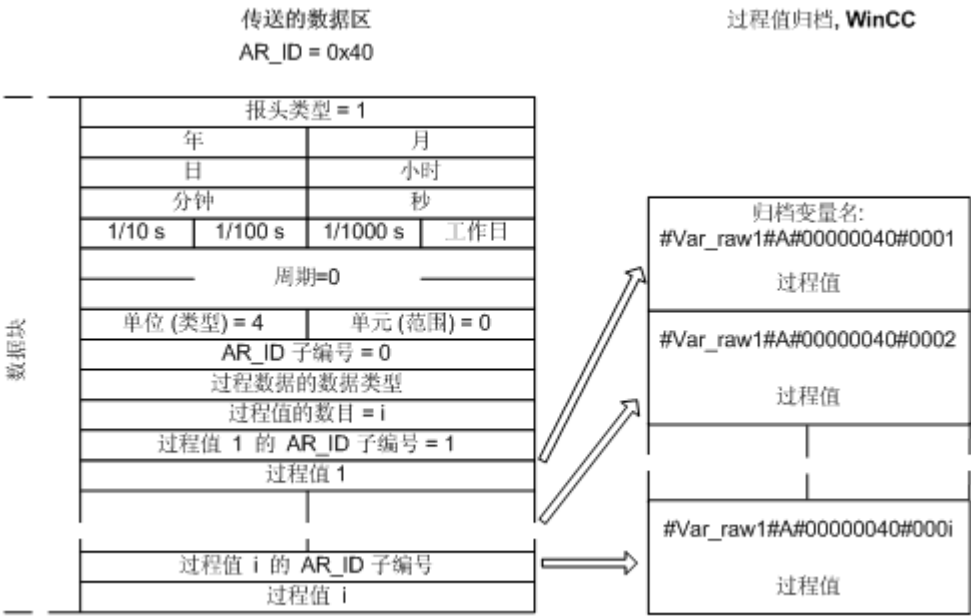
- 报头类型必须是 1 (有时间标志，没有 AR_ID 子编号)。
- 在数据块中相关过程值的 AR_ID 子编号必须大于 0。不计算报头中的 AR_ID 子编号。
- “单元 (类型)”参数必须是 4，也就是说，过程值包含 AR_ID 子编号。
- “单位 (范围)”参数必须是 0，也就是说，报头中的时间标志适用于所有过程值，并且没有相对时间。
- 在 WinCC 中，归档变量名具有 AR_ID 子编号。

说明

如果对于过程值所包含的 AR_ID 子编号不存在任何 WinCC 归档变量与其对应，将出现一条 WinCC 诊断记录条目。继续处理其余的过程值。

数据区结构实例

要传送的数据区由一个数据块组成。



参见

- AR_SEND 变量的属性概述 (页 227)
- 数据块结构实例 9：多个归档变量；已优化 (页 246)

10.6.2.15 数据块结构实例 9：多个归档变量；已优化

引言

在本实例中，将为具有时间标志的一个归档变量传送过程值。时间标志适合于所有的归档变量。

相应的 AR_ID 子编号位于每个过程值的前面。

过程值的数据类型为“WORD”。

数据组件中的数据块结构

在 DB 中的 地址	发送的数据块
0.0	报头类型 = 9
2.0	年=2001
4.0	月=10
6.0	日=05
8.0	小时=13
10.0	分钟=40
12.0	秒=00
14.0	1/10 s
16.0	1/100 s
18.0	1/1000 s
20.0	工作日
22.0	周期 = 0
24.0	单元 (类型) = 4
26.0	单位 (范围) = 0
28.0	AR_ID-子编号 = 0
30.0	过程数据 - 数据类型 = 1
32.0	过程值数目 = 5 (最大为 3992)
34.0	AR_ID-子编号
36.0	过程值1
38.0	AR_ID-子编号
40.0	过程值2
	AR_ID-子编号
	过程值3
	AR_ID-子编号
	过程值4
	AR_ID-子编号
	过程值5

参见

数据块 - 结构和参数 (页 221)

10.6.2.16 如何组态用于归档变量的 AR_SEND 变量

引言

有大量变量使用 AR_SEND 功能来交换数据。对于变量“一个归档变量”，只需使用 AR_ID。而不使用 AR_ID 子编号。

AR_ID 在组态 AS 中的数据块与功能块 SFB 37“AR_SEND”期间，用于建立 AS 中的数据与归档变量之间的分配并和其它参数一起组态。

在 WinCC 中，这种分配在过程控制变量的属性中完成。该分配是 WinCC 中所必须的唯一组态步骤，本节将对其进行说明。

WinCC 中其它的参数不需要组态，因为它们自动计算。

说明

为使用只有 AR_ID 的该变量，报头类型必须组态为 0 或 1。AR_ID 子编号必须设置为零。

在 WinCC V5.0 以前的版本中所组态的所有归档变量均可使用该变量，因为它们没有 AR_ID 子编号。

由于 WinCC 版本 5.1 Hotfix 4，它能为具有过程控制变量的归档变量名指定一个别名，或使用由系统生成的内部名称。由系统生成的名称包含了已分配的原始数据变量的名称，而不是来自版本 V5.1 HF4 的原始数据标识号。在移植到 V5.1 HF4 版本以上的项目中，归档变量名称可以使用其原格式或进行转换。一旦打开和关闭了过程控制的归档变量的属性对话框，名称就转换成功了。不必指定别名。

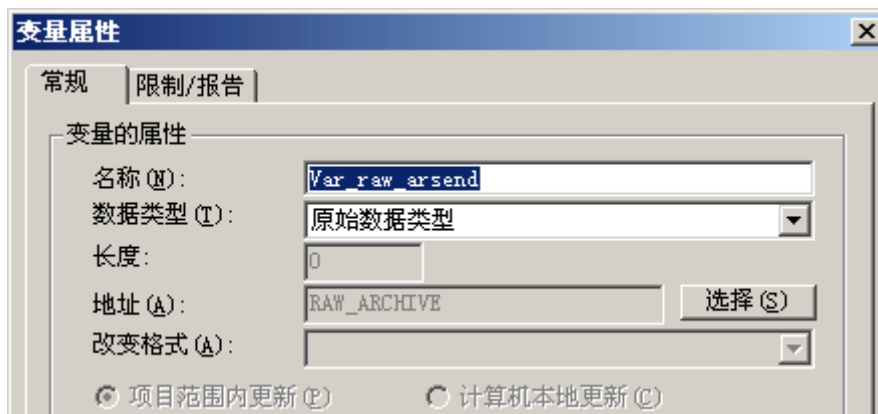
如果所有的外部变量都在项目中利用“AS-OS 传送”功能重新映射，那么只须一次就能将归档变量名转换为新结构！然后保持新结构。

要求

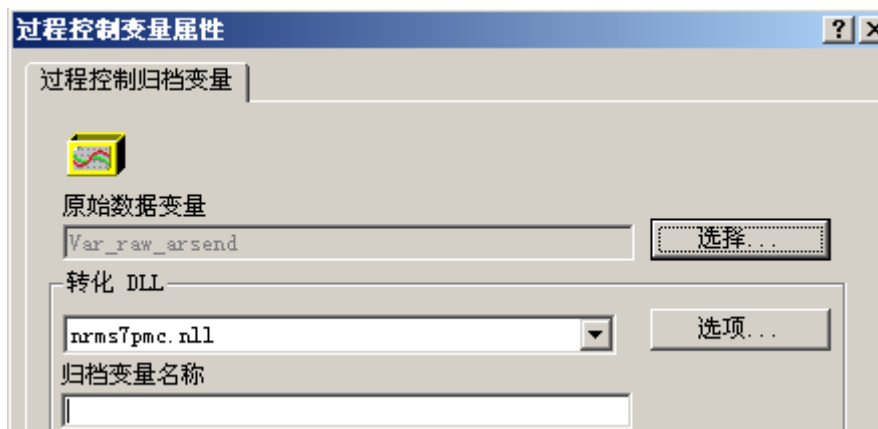
- 必须在 AS 中首先组态“AR_SEND”功能块和数据块结构，并且该组态信息在下列过程中是可用的。
- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。
- 可在“变量记录”编辑器中组态过程值归档。

步骤

1. 在通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”中，选择将要用于数据传送的连接。从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“Var_raw_arsend”作为变量的名称。名称不得超过 24 个字符。当组态过程控制变量时，原始数据变量名成了归档变量名的一部分，因此要限制归档变量名的长度。
在“数据类型”域中，将类型设置为“原始数据类型”。单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。

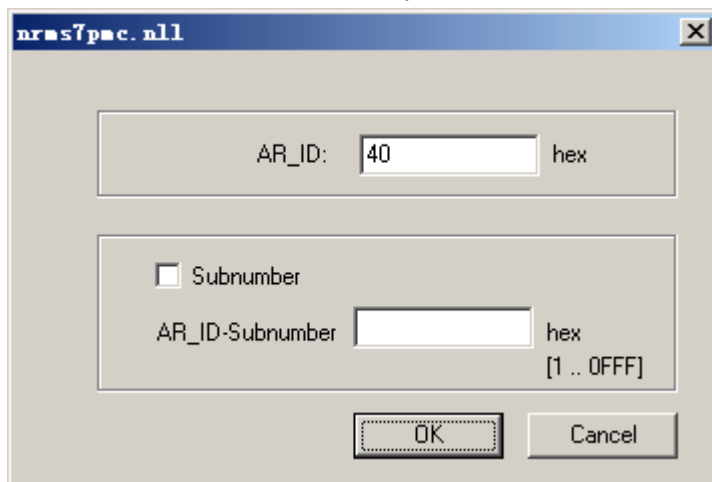


3. 选中“原始数据”复选框。在“原始数据类型”区域中选择类型“归档数据链接”。单击“确定”关闭所有打开的对话框。
4. 打开“变量记录”编辑器，并在过程值归档的弹出式菜单中选择“新建过程控制的变量”。将打开“过程控制的变量属性”对话框。



5. 单击“选择”打开选择对话框，然后选择用来提供给归档变量的原始数据变量。在本实例中，那是“VAR_raw_arsend”。使用“确定”按钮关闭对话框。

6. 在“转换 DLL”域中选择条目“nrms7pmc.nll”。单击“选项”。将打开输入对话框。



7. 按十六进制数值输入 AR_ID。该数值通过 AS 中的组态进行定义。
取消选中“子编号”复选框，因为该 AR_SEND 变量中没有使用子编号。
单击“确定”按钮关闭对话框。
8. “内部归档变量名称”域显示了由系统生成的内部归档变量名称。它包含已分配的原始数据变量的名称和 AR_ID。如果需要，可在“归档变量名”域中，为该归档变量定义一个别名。如果不输入别名，内部归档变量名用于过程值归档中的管理以及在 WinCC 中对归档变量的寻址。
9. 使用“确定”按钮关闭对话框。
10. 保存所作的更改，关闭变量记录。

10.6.2.17 如何组态用于多个归档变量的 AR_SEND 变量

引言

有大量的使用 AR_SEND 功能的变量来为多个归档变量交换数据。

- 使用变量“多个归档变量”在不同时刻为多个归档变量提供多个数值。
- 使用变量“多个归档变量 - 已优化”，同时为最大数目的归档变量每一个都提供一个数值。

这两种变量都使用 AR_ID 和 AR_ID 子编号。

AR_ID 和 AR_ID 子编号在 AS 的数据和归档变量间建立了分配。当组态数据块和功能模块 SFB 37“AR_SEND”时，它们在 AS 中和其它参数一起定义。

在 WinCC 中，这种分配在过程控制变量的属性中完成。该分配是 WinCC 中所必须的唯一组态步骤，本节将对其进行说明。

WinCC 中其它的参数不需要组态，因为它们自动计算。

说明

为使用 AR_ID 子编号，报头类型必须组态为 8 或 9。

在 WinCC 版本 V5.0 中组态的归档变量没有 AR_ID 子编号，因此只能在“一个变量”中使用。

由于 WinCC 版本 5.1 Hotfix 4，它能为具有过程控制变量的归档变量名指定一个别名，或使用由系统生成的内部名称。由系统生成的名称包含了已分配的原始数据变量的名称，而不是来自版本 V5.1 HF4 的原始数据标识号。在移植到 V5.1 HF4 版本以上的项目中，归档变量名称可以使用其原格式或进行转换。一旦打开和关闭了过程控制的归档变量的属性对话框，名称就转换成功了。不必指定别名。

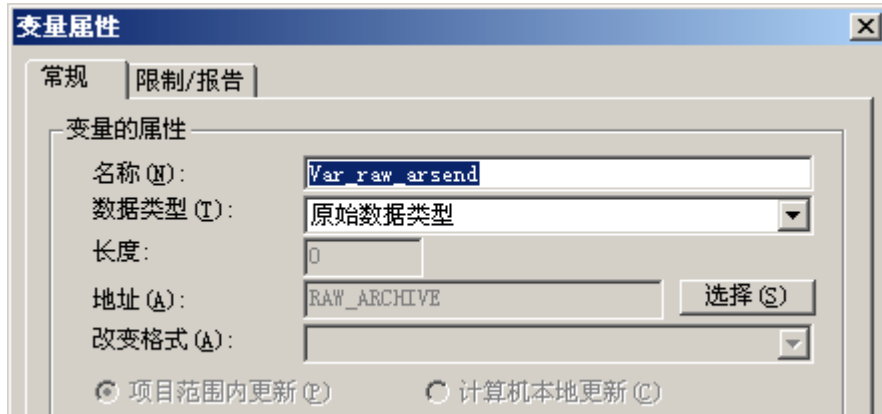
如果所有的外部变量都在项目中利用“AS-OS 传送”功能重新映射，那么只须一次就能将归档变量名转换为新结构！然后保持新结构。

要求

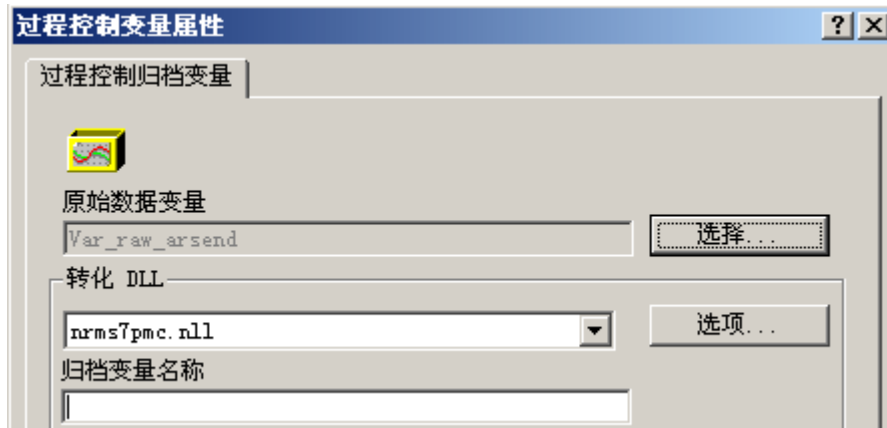
- 必须在 AS 中首先组态“AR_SEND”功能块和数据块结构，并且该组态信息在下列过程中是可用的。
- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须在通道单元（例如“工业以太网”）中创建连接（例如“Test_Ind_Eth”）。
- 可在“变量记录”编辑器中组态过程值归档。

步骤

1. 在通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”中，选择将要用于数据传送的连接。从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“Var_raw_arsend”作为变量的名称。名称不可超过 24 个字符。当组态过程控制变量时，原始数据变量名成了归档变量名的一部分，因此要限制归档变量名的长度。
在“数据类型”域中，将类型设置为“原始数据类型”。单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。

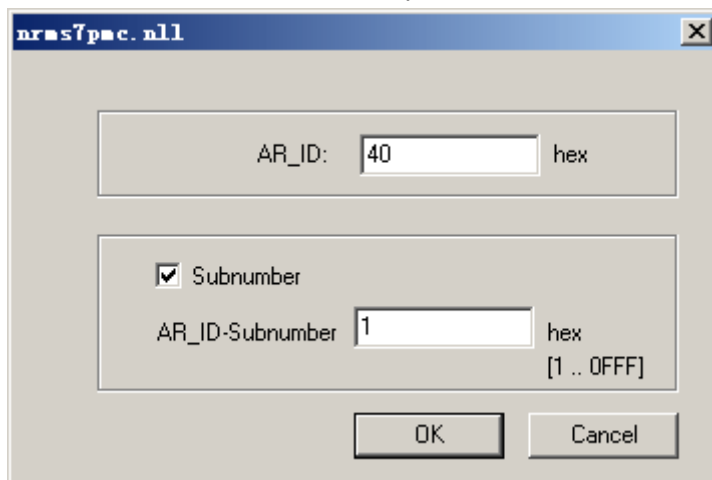


3. 选中“原始数据”复选框。在“原始数据类型”区域中选择类型“归档数据链接”。单击“确定”关闭所有打开的对话框。
4. 打开“变量记录”编辑器，并在过程值归档的弹出式菜单中选择“新建过程控制的变量”。将打开“过程控制的变量属性”对话框。



5. 单击“选择”打开选择对话框，然后选择用来提供给归档变量的原始数据变量。在本实例中，那是“VAR_raw_arsend”。使用“确定”按钮关闭对话框。

6. 在“转换 DLL”域中选择条目“nrms7pmc.nll”。单击“选项”。将打开输入对话框。



7. 按十六进制数值输入 AR_ID。该数值通过 AS 中的组态进行定义。激活“子编号”复选框。将 AR_ID 子编号按十六进制数值输入。该数值也通过 AS 中的组态进行定义。单击“确定”，关闭对话框。
8. “内部归档变量名称”域显示了由系统生成的内部归档变量名称。它包含了分配的原始数据变量的名称、AR_ID 和 AR_ID 子编号。如果需要，在“归档变量名”域中，为该归档变量定义一个别名。如果不输入别名，内部归档变量名用于过程值归档中的管理以及在 WinCC 中对归档变量的寻址。
9. 使用“确定”按钮关闭对话框。
10. 保存所作的更改，关闭变量记录。

10.6.3 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的原始数据变量

10.6.3.1 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的原始数据变量

引言

- 原始数据类型变量是一种传输层的数据报文。原始数据变量的内容并不固定，因此传送的数据只能由发送方和接收方来解释。该数据类型的 WinCC 中没有更改任何格式。最大长度是 65535 字节。
- WinCC 区分两种类型的原始数据变量：一种是对用户开放的原始数据变量，另一种是用于处理 S7 功能的原始数据变量。

对用户开放的原始数据变量

对用户开放的原始数据变量用于在 WinCC 和 PLC 之间传送用户数据块，并且只处理用户数据。这种原始数据变量区分：

原始数据变量作为字节数组

用于 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量

用于处理 S7 功能的原始数据变量

这些原始数据变量没有任何通道专用的报头，通常由消息系统使用，并用于 WinCC 中的过程数据条目。

此处不需要更详细的描述，因为这些都是通道内部的变量和功能。

参见

用于 S7 通讯 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量 (页 257)

原始数据变量作为字节数组 (页 254)

10.6.3.2 原始数据变量作为字节数组

引言

作为字节数组的原始数据变量用于在 WinCC 和 PLC 之间传送用户数据块，并且只处理用户数据。

作为字节数组的原始数据变量在通道中将和通常的过程变量一样进行处理，通过数据区的地址和长度可对其进行寻址（例如，DB 100、DW 20、长度 40 字节）。

原始数据长度限于一个可传送的数据块，必须能够使用一个 PDU（协议数据单元）完整地传送。使用通讯驱动程序能够传送的数据块最大长度取决于建立连接时协商确定的 PDU 长度减去报头以及其它附加信息。因此，SIMATIC S7 中通常使用的 PDU 长度产生下列最大长度：

- S7-300：PDU 长度 240/480 字节；数据块最大长度 208/448 字节；始终取决于 CPU 类型
- S7-400：PDU 长度 480 字节，数据块最大长度 448 字节

如果要传送更大的数据块，则数据必须分块。在 PLC 中，块由 S7 软件组成；在 WinCC 中，块由脚本组成。

如何将原始数据变量组态为字节数组

用于传送数据块的原始数据变量组态为“发送/接收块”类型的原始数据，带有一个地址和一份长度详细资料。

下图显示了数据组件 100 中从数据字 20 开始的 40 字节长数据区的组态实例：



将原始数据变量读取为字节数组

原始数据变量以与“标准”过程变量相同的方式进行读取。在 AS 中请求相应的数据块，并在接收到数据后传送给用户。

数据传输始终在 WinCC 启动时发生。使用该原始数据变量，不能在 AS 启动时零星地或以事件控制方式接收数据。

将原始数据变量作为字节数组写入

原始数据变量以与“标准”过程变量相同的方式进行写入。发送数据块并从 AS 接收到肯定的确认后，数据块将传送到数据管理器映像。

参见

如何将原始数据变量组态为字节数组 (页 255)

10.6.3.3 如何将原始数据变量组态为字节数组

引言

本节将说明如何将“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的原始数据变量组态为字节数组。

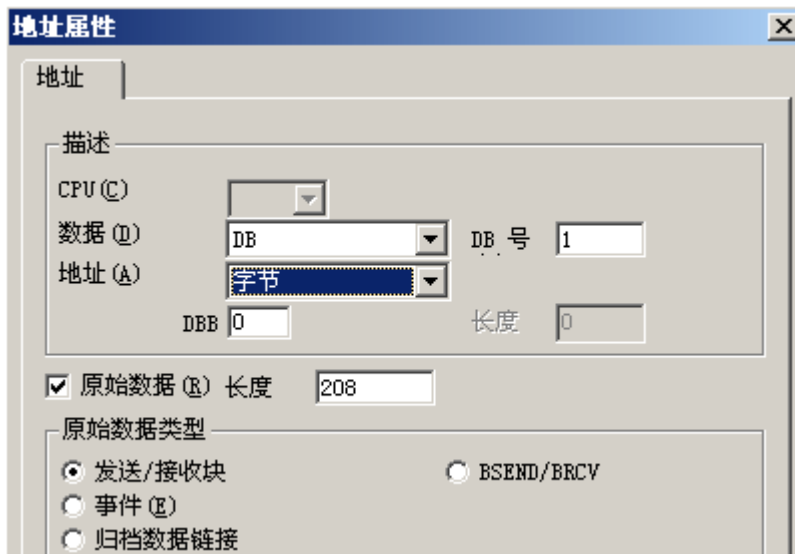
对于通道的所有通道单元，这些组态是完全相同的。本实例中使用了“MPI”通道单元及其连接。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须创建与通道单元的连接，例如“MPI”。

步骤

1. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“Var1_raw_byte”作为变量的名称。在“数据类型”域中选择“原始数据类型”。
3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。
4. 选中“原始数据”复选框。在“原始数据类型”区域中选择类型“发送/接收块”。该设置将决定“地址描述”区域中的域以及“原始数据”复选框旁边的域的显示。
5. 在“长度”域中输入原始数据块的长度（以字节为单位）。
6. 在“数据区”中，设置 PCL 中数据所位于的数据区。如果在数据区选择了“DB”，则在激活的“DB 号”域中输入数据组件号。
连接“MPI”通道单元后，禁用“Cpu”域。



7. 在“地址”域中设置寻址类型。如果 WinCC 变量的数据类型是“原始数据类型”，可以使用条目“字节”、“字”或“双字”。
8. 在下面的域中，输入起始地址的值。左侧的域标签取决于“数据区”和“地址”域中的条目，例如数据域选择“DB”而地址域选择“字节”，则此域的标签显示为“DBB”。
9. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

说明

原始数据长度限于一个可传送的数据块，必须能够使用一个 PDU（协议数据单元）完整地传送。使用通讯驱动程序能够传送的数据块最大长度取决于建立连接时协商确定的 PDU 长度减去报头以及其它附加信息。因此，SIMATIC S7 中通常使用的 PDU 长度产生下列最大长度：

- S7-300：PDU 长度 240 字节，数据块最大长度 208 字节
 - S7-400：PDU 长度 480 字节，数据块最大长度 448 字节
- 长度错误将导致读/写作业被拒绝，同时会显示出错消息。
-

10.6.3.4 用于 S7 通讯 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量

引言

用于“BSEND/BRCV”功能的原始数据变量将用在 WinCC 和 PLC 之间传送用户数据块，并且只处理用户数据。

该原始数据类型可用于访问 S7 通讯“BSEND/BRCV”功能。这些功能可用于使用 CP343 的 S7-400 或 S7-300。数据传送的启动总是由传送伙伴负责；因此，“BSEND/BRCV”功能也可以用于以事件控制方式或零星地传送数据块。

由于资源的原因，建议使用较少数量的 BSEND/BRCV 原始数据变量。

使用 S7 功能“AR_SEND”和“BSEND/BRCV”与 S7-400 通讯时的资源限制

使用 AR_SEND 和/或 BSEND/BRCV 功能，能够同时从 AS 传送到 WinCC 的最大数据量限制为 16 KB。

实例：

- 1x BSEND 最多为 16 KB
- 1x AR_SEND (8kB) + 1x BSEND (8kB)
- 1x AR_SEND (10 KB) + 1x AR_SEND (2 KB) + 1x BSEND (4 KB)

说明

如果写作业的数据块传送给 AS，并且还没有从接收缓冲器删除或完全删除，那么下一步的写作业将被拒绝，同时会显示出错消息。显示这样的错误时，R_ID > 0x8000 0000 的写作业会写入连接专用的队列，而且系统会尝试重复该写作业，时间持续 6 秒钟。

用户负责传送的时间协调，并且需要为写作业指定较短的时间间隔。

组态 PBK 连接以使用“BSEND/BRCV”功能

“BSEND/BRCV”功能只能通过一个称为 PBK 连接（可编程组件通讯）的“硬组态连接”来使用。要组态硬组态连接，连接资源（十六进制：10 ... DF）必须在连接参数中给出。在 PLC 内组态连接时，将由 STEP7 分配该连接资源。在 AS 中，连接必须组态为被动的连接端点。

硬组态连接也可用于处理“普通”读和写作业。如果要通过该连接传送非常大的数据区，则数据块要使用多个 PDU 进行传送。由于性能原因，建议创建 BSEND/BRCV 功能专用连接。

组态用于 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量

用于传送“BSEND/BRCV”数据块的原始数据变量将被组态为“BSEND/BRCV”类型且带有“R_ID”的原始数据。在发送或接收的数据量中隐含地给出了数据长度。



“R_ID”参数

必须以十六进制数字给出 32 位长的 R_ID，以便利用“BSEND/BRCV”功能。R_ID 在 AS 中组态时指定，并且用于区分一个连接上的多个数据块传送。与下面的通讯子系统（SIMATIC 设备驱动程序）中的 R_ID 有关的发送和接收调用始终会进行通知。所以总是给原始数据变量分配一个唯一的 R_ID。

发送“BSEND/BRCV”原始数据变量

原始数据变量“BSEND/BRCV”发送的方法与“普通”过程变量写入的方式一样。发送数据块并从 AS 接收到肯定的确认后，数据块将传送到数据管理器映像。

接收“BSEND/BRCV”原始数据变量

因为由 AS 对传输进行触发，所以“BSEND/BRCV”原始数据将通过通道分散发送。因此，直接读 S7 原始数据变量是不可能的。

BSEND/BRCV 功能不包含任何同步功能。如果在启动阶段没有用户登录以接收数据，由 AS 发送的数据块将在接收方跳动。因此，用户需注意同步，例如，通过在数据字中设置标记来释放 AS 上的发送方向。

参见

如何组态“BSEND/BRCV”功能的原始数据变量 (页 259)

10.6.3.5 如何组态“BSEND/BRCV”功能的原始数据变量

引言

本节将说明如何组态用于“BSEND/BRCV”功能的“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道原始数据变量。

对于通道的所有通道单元，这些组态是完全相同的。本实例中使用了“MPI”通道单元及其连接。

要求

- 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
- 必须创建与通道单元的连接，例如“MPI”。

步骤

1. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开“变量属性”对话框。
2. 在“名称”域中输入“Var2_raw_bsend”作为变量的名称。在“数据类型”域中选择“原始数据类型”。
3. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。
4. 选中“原始数据”复选框。在“原始数据类型”区域中选择类型“BSEND/BRCV”。“地址描述”区域中的域的显示现在被取消激活。

5. 将 ID 的十六进制数输入到“R_ID”域。组态时在 AS 中指定 R_ID

地址属性

地址

描述

CPU (C)

数据 (D)

DB

DB 号

地址 (A)

字节

DBB 0

长度 0

☒ 原始数据 (R)

R_ID

1234

原始数据类型

☐ 发送/接收块

☒ BSEND/BRCV

☐ 事件 (E)

☐ 归档数据链接

6. 单击“确定”按钮，关闭上述两个对话框。

10.6.4 软件冗余

10.6.4.1 软件冗余

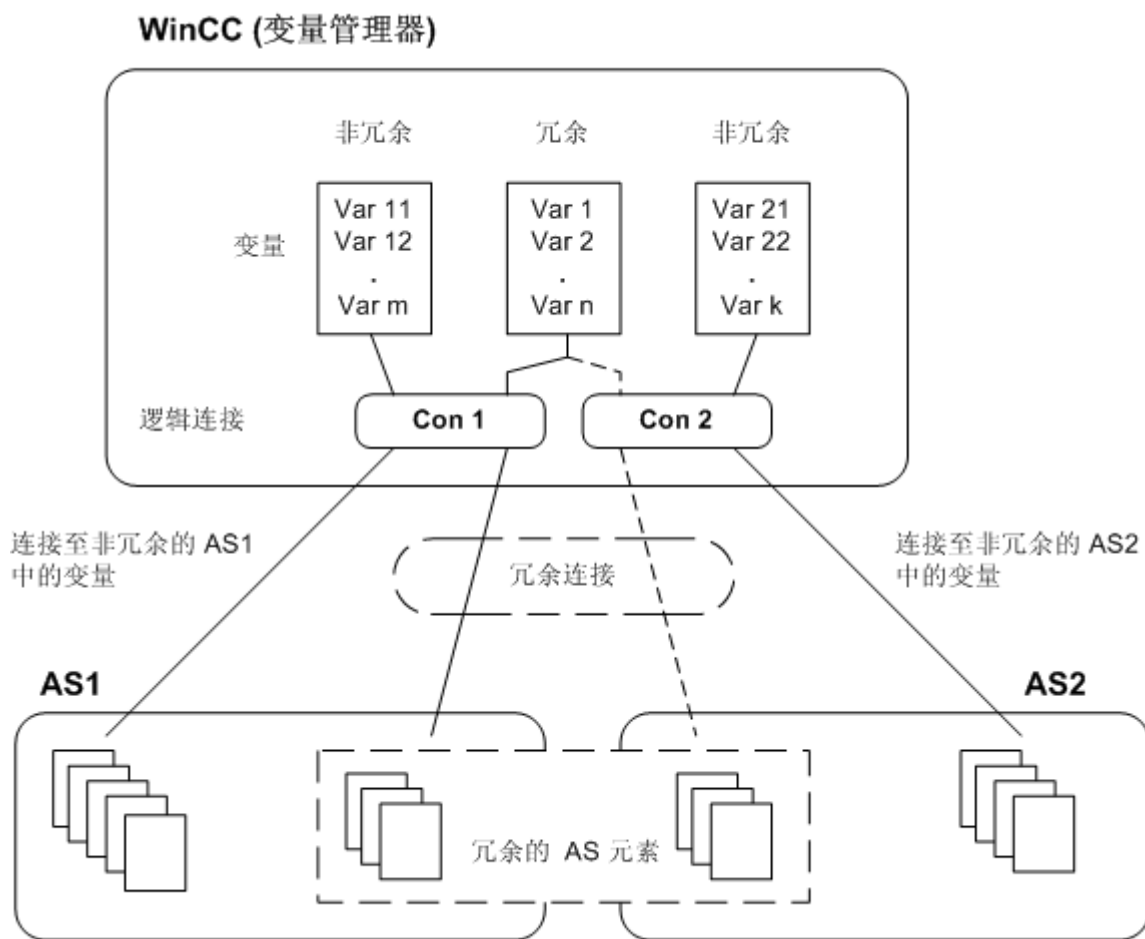
引言

软件冗余通过两个自动化系统 S7-300 或 S7-400 的冗余连接，提供一种经济的方式来监控系统中与安全性相关的、无时间紧迫性的部分。

说明

该通道的软件冗余不具有与 SIMATIC S7-400 H 的 H 层冗余相同的功能。

需要 AS 中的组态和 WinCC 中的组态来实现功能。



AS

如果两个自动化系统之间存在冗余连接，那么如果一个 AS 产生故障，另一个自动化系统可以接管监控功能。监控会覆盖整个过程或只是其中部分过程。

除了应用程序外，两个自动化系统上还安装了软件冗余程序包。该程序包不包括在 WinCC 交付范围内。为了匹配数据，需要通过 MPI、PROFIBUS-DP 或工业以太网，甚至可以使用已存在的通讯链接，在两个自动化系统间建立冗余连接。

WinCC

也可在相同通道单元的连接中组态冗余连接。组态时，只组态一个称为主连接的连接。只有通过动态向导“建立冗余连接”才能插入备用连接。

该向导同时还插入连接专用的内部变量和脚本。它控制运行期间连接之间的切换，以及相应的消息。

运行期间，可使用脚本在出错时在连接之间自动进行切换。但也可以不用脚本，而通过描述连接专用的内部变量“@<connectionname>@ForceConnectionAddress”来手动切换。

对于 AS2，如果要使用的数据来自 WinCC 中 AS2 的非冗余部分，则需要第二个固定组态连接。

使用软件冗余并不意味着只能将硬组态连接用于冗余。各个单个连接即使没有建立冗余，也都可以使用。

参见

如何在 WinCC 中清除软件冗余 (页 269)

如何组态软件冗余 (页 266)

软件冗余 - 连接专用的内部变量 (页 262)

10.6.4.2 软件冗余 - 连接专用的内部变量

引言

连接专用的内部变量用于控制冗余连接。这些变量使用动态向导“冗余连接组态”进行建立，并被集中到相关连接中的称之为“@<连接名称>”的变量组中。

这些变量可用于确定连接状态和控制连接的建立。因此，它们也可用于其它用途，例如，通过单个连接对多个 PLC 进行寻址。然而，如果在没有软件冗余程序包时要使用这些变量，则必须手工创建。

名称格式

连接专用内部变量的名称由关联连接的名称和标识符组成。

“@<连接名称>@<标识符>”

连接名称的前缀为“@”，用于将其识别为系统变量。连接名称前放置有一个标识符作为分隔符。

实例：“@CPU_3@ConnectionState”

<连接名称> = CPU_3

<标识符> = ConnectionState

说明

连接指定的内部变量作为外部变量计数 (每个连接有 8 个外部变量)。

当相关的连接已准备好时，WinCC 的数据管理器只允许访问外部变量。然而，不管连接状态如何，都可以写入和读取指定连接的内部变量。

在运行系统中，可以使用“WinCC 通道诊断”工具调用一些连接专用内部变量的当前值。当选择了主连接时，变量将显示在“计数器”列中。此外，在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，可以将变量的当前值显示为工具提示。

变量概述

下列标识符可用于软件冗余的内部变量：

ConnectionState

含义	连接状态 该变量可用于确定当前的连接状态。
类型	双字
访问	读
缺省值	0 = “错误”
数值	0 = 连接错误 1 = 连接准备就绪 2 = 连接冗余 (只用于 H 系统出现冗余时)

ConnectionError

含义	错误原因 该变量包含对错误原因的描述。缺省 = 0，也就是说还没有建立连接或无错。建立连接时，再次给变量加载 0 (无错)。从通道角度解释错误代码。S7 通道通过该变量传递 SIMATIC 设备驱动程序的错误代码。
类型	双字
访问	读
缺省值	0 = “无错”
数值	0 = 无错误 <> 0 = S7 错误代码

ConnectionErrorString

含义	错误原因字符串 该变量包含连接错误原因字符串。字符串以目前选定的语言输出。缺省 = “”，也就是说还没有建立连接或无错。在 S7 通道中，下列文本都以“英语”的方式输出，与所选的语言无关。
类型	TEXT8 [128]
访问	读
缺省值	“” = “无错”
数值	“No Error” “Error hhhh”= 产生错误 hhhh (这里 hhhh = 十六进制的 S7 错误代码)

ConnectionErrorCount

含义	连接错误计数器 每发生一次连接错误，该变量的值增加 1。溢出后，从 0 开始计数。
类型	双字
访问	读
缺省值	0

ConnectionEstablishMode

含义	连接建立模式 该变量可用于设置建立连接的自动模式。如果将其启用，每隔 4 秒左右，S7 通道试图重新建立失败了的连接。如果该变量的值等于 0，则在故障出现之后，不会在每 4 秒之后尝试重新建立连接，而是保持断开状态。
类型	双字
访问	写

缺省值	1
数值	写入变量会引起以下动作： 0 = 手动连接建立模式 动作：取消激活自动连接建立 <>0 = 自动连接建立模式 动作：激活自动连接建立模式

ForceConnectionState

含义	首选连接状态 该变量可用于通知通道首选连接的状态。通常该变量取数值 1，也就是说通道试图建立连接（如果适用，间隔大约为 4 秒）。如果写入变量的数值是 0，通道中断连接。
类型	双字
访问	写
缺省值	1
数值	写入到变量的数值具有下列含义： 0 = 首选连接状态：中断建立 动作：如果已建立连接，则启动断开连接 1 = 优先考虑的连接状态：中断建立 动作：如果已断开连接，则启动建立连接

ForceConnectionAddress

含义	选择连接地址 该变量定义将要用于建立连接的连接地址。
类型	双字
访问	写

10.6 特殊功能

缺省值	0
数值	如果 ConnectionEstablishMode 设置为“自动”，则将自动建立到相应地址的连接。 写入变量会引起以下动作： 0 = 通过已组态的连接参数进行连接 动作：如果 @ForceConnectionAddress 已设置为 1，则启动断开连接。 1 = 通过其它连接参数进行连接 动作：如果 @ForceConnectionAddress 先前为 0，则启动断开连接。

AlternateConnectionAddress

含义	其它连接地址 在该变量中，可以输入其它连接地址字符串。该字符串与将在 WinCC 项目管理器中显示的连接参数字符串相同。该字符串专用于通道。系统启动（运行时）时，此处输入组态的地址，作为 S7 通道的缺省设置。如果还没有组态地址，则为 S7 通道输入文本“非法地址”。 通过 MPI 且站地址为 3 的 S7-AS 的详细地址实例：“MPI,3 0,,0,0,02”
类型	TEXT8 [255]
访问	写
缺省值	“...” = 组态的地址
数值	写入变量会引起以下动作： - 如果由于写操作而更改了地址，则连接断开并返回设置“通过其它连接参数进行连接”。 - 如果连接模式设置为“自动”，则根据刚写入的地址自动建立连接。

10.6.4.3 如何组态软件冗余

简介

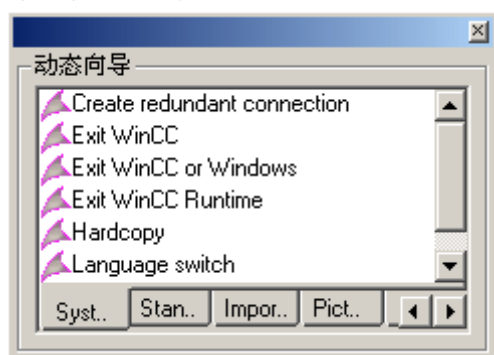
本节说明如何在 WinCC 中为通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的连接组态软件冗余。PLC 也必须进行组态，以便使用该功能，但本文档将不对此进行描述。

要求

1. 通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”必须集成在项目中。
2. 必须在该通道的一个通道单元中创建连接，并为其组态冗余连接。

步骤

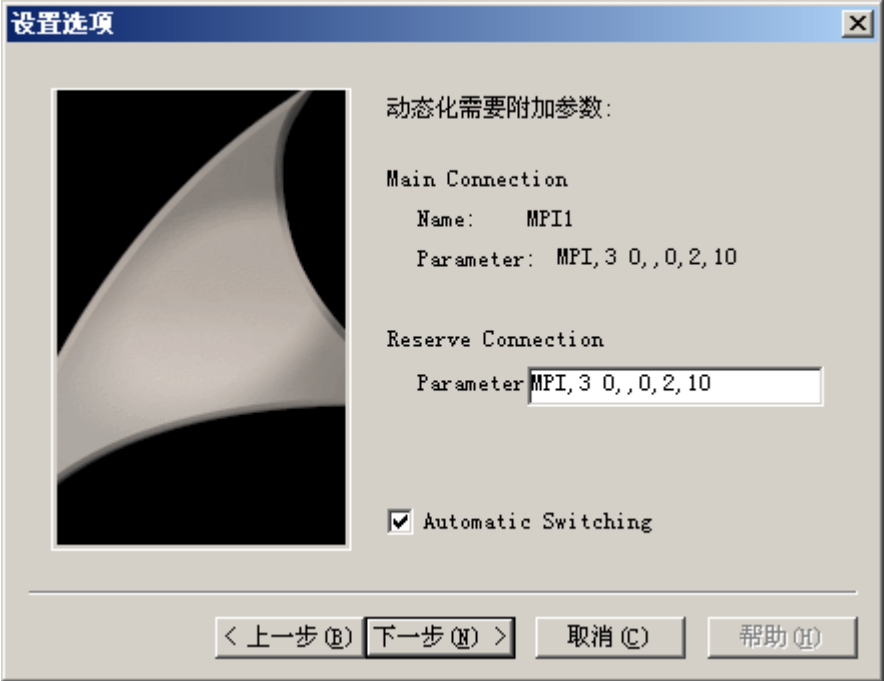
1. 在计算机的启动参数中，激活“全局脚本运行系统”、“报警记录运行系统”和“图形运行系统”模块。
有关详细信息，请参见“检查启动参数”。
2. 将 WinCC 系统消息载入报警记录。这些系统消息中包含有关软件冗余的消息。
可以在“读取报警记录中的 WinCC 系统消息”下找到有关该主题的附加信息。
3. 在图形编辑器中打开画面。在“动态向导”窗口中，选择“系统功能”标签。双击以启动动态向导“设置冗余连接”。



4. 向导的使用步骤在“欢迎”中有简短的描述。单击“下一步”，打开“设置选项”对话框。
5. 选择将用作主连接的连接，然后单击“下一步”。
向导现在将创建连接专用的内部变量，并将其保存到主连接下的变量组“@”中。

10.6 特殊功能

6. 输入 PLC 的地址，在“参数”域中将建立与该 PLC 之间的备用连接。
选中“自动切换”复选框以使向导为自动切换连接生成脚本。
单击“下一步”
冗余的图形（显示与两个 PLC 的 MPI 连接）将出现在画面中：



7. 在“完成！”对话框中，将再次显示所进行的全部设置。如果要进行任何更正，只需单击“返回”即可。单击“完成”。
向导随即会生成一个脚本，并将其保存在全局脚本编辑器的目录“C-Editor \ Actions \ Actions : <计算机名称>”中的“@<连接名称>.pas”下。

说明

在下面的步骤中，将使用“建立冗余连接”向导。当完成步骤 6 时，该向导生成连接专用的内部变量。如果此时向导被取消或没有以单击“完成”来结束过程，则这些变量将保持不变。

参见

- 如何将 WinCC 系统消息载入报警记录 (页 270)
如何检查 WinCC 启动参数 (页 269)

10.6.4.4 如何在 WinCC 中清除软件冗余

引言

本节说明如何在 WinCC 中为通道“SIMATIC S7 Protocol Suite”的连接删除软件冗余。PLC 也必须进行组态，以便使用该功能返回到非冗余连接，但本文档不对此进行描述。

要求

- 必须取消激活 WinCC 项目。

步骤

可按两个步骤删除软件冗余：

- 在“变量管理器”中删除变量组“@<计算机名称>”及其变量。
- 在“全局脚本”中删除脚本“@<连接名称>.pas”。

步骤

1. 在变量管理器中，为软件冗余选择将组态为主连接的连接。它包括变量组“@<连接名称>”及软件冗余的连接专用的内部变量。删除该变量组。
2. 删除用于动作“@<连接名称>.pas”的脚本。为此，打开“全局脚本”中的 C 编辑器。则会显示多个子目录。
3. 选择“Actions \ Action : " directory. <计算机名称>”。在数据窗口中，删除“动作”类型的脚本“@<连接名称>.pas”。
4. 关闭“全局脚本”编辑器。

10.6.4.5 如何检查 WinCC 启动参数

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器中，选择“计算机”。
2. 打开快捷菜单并选择“属性”。
3. 将打开“计算机列表属性”对话框。单击“属性”按钮。
4. 将打开“计算机属性”对话框。
5. 单击“启动”标签并选中条目。必要时，可以激活或取消激活运行模块，或将其它应用程序添加到启动列表中。
6. 关闭打开的对话框。

10.6.4.6 如何将 WinCC 系统消息载入报警记录

引言

本节说明如何将 WinCC 系统消息载入项目。

步骤

1. 打开报警记录。
2. 在“工具”菜单中，使用“WinCC 系统消息”条目来打开“WinCC 系统消息”对话框。
3. 在“创建系统消息”区域中，单击“只创建新系统消息”选项按钮。
4. 单击“创建”，完成事务处理后关闭对话框。
5. 保存所作的更改，关闭报警记录。

10.6.4.7 当连接受干扰时的错误代码

错误代码的文档

SIMATIC TI Ethernet Layer 4

11 资源

11.1 WinCC 通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”

简介

通讯驱动程序“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”处理 WinCC 站与 SIMATIC TI505 自动化系统之间通过工业以太网进行的连接。其通讯使用 ISO 传输协议处理。

本章描述了

- 如何使用“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”通道组态数据传送。
- 如何组态连接和变量。

通道单元

IT 具有两个通道单元，最多可运行两个 CP 1613。通道单元的功能完全相同。两个 CP 1613 之间唯一的不同之处就是其逻辑设备名称不同。

逻辑设备名称可通过通道单元的系统参数进行更改。还可以在此设置 ISO 传输协议的参数。

存在下列应用能力：

- 通道单元 505 Ethernet (CP 1413-1)，适用于 SIMATIC 工业以太网的通讯模块（例如，CP 1613）。
- 通道单元 505 Ethernet (CP 1413-2)，适用于 SIMATIC 工业以太网的通讯模块（例如，CP 1613）。

11.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数 (仅由 VMS 寻址支持)
- 有符号 8 位数 (仅由 VMS 寻址支持)
- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 原始数据类型

11.3 组态通道

11.3.1 组态通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”

简介

组态通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”需要以下步骤。

11.3.2 如何组态连接

简介

使用 SIMATIC TI505 自动化系统可实现通过工业以太网进行过程连接。自动化系统中使用通讯模块 CP 1434 TF。其通讯使用 ISO 传输协议处理。

WinCC 系统中使用通讯模块 CP 1613。因为通讯是通过 ISO 传输协议进行的，因此无需在本地数据库中组态逻辑连接。

对于逻辑连接，WinCC 在传送层中建立一个用于读取 (READ) 的连接和一个用于写入 (WRITE) 的连接。仅当这两个连接都已建立时，才表示逻辑连接已建立。

读功能的参数

组态连接时，在 WinCC 中为读功能定义参数。这些参数独立于在 SIMATIC TI 中使用的请求。

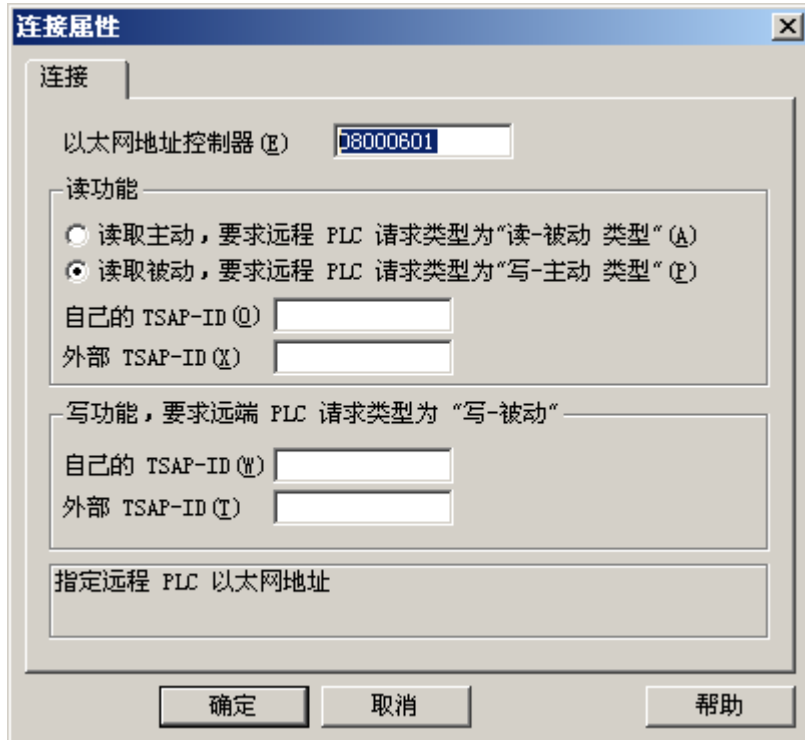
WinCC 侧	SIMATIC TI 侧
读取主动 (请求“读主动”)	读取被动 (请求“读被动”)
读取被动 (请求“写被动”)	写主动 (请求“写主动”)

写功能的“自身 TSAP-ID”和“外部 TSAP-ID”参数

WinCC 侧	SIMATIC TI 侧
请求“写主动”	请求“写被动”

步骤

1. 选择连接，然后通过上下文菜单中的菜单项“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将打开“连接属性”对话框。



3. 在“以太网地址”域中输入工业以太网总线上 SIMATIC TI 的站地址。
4. 接下来定义 WinCC 系统中读功能的参数。这些参数独立于在 SIMATIC TI 中使用的请求。
5. 然后，在“自身 TSAP-ID”分配域中输入组态 CP 1434 TF 时在“远程参数”区中组态为“TSAP”的值。
6. 现在，在“外部 TSAP-ID”分配域中输入组态 CP 1434 TF 时在“本地参数”区中组态为“TSAP”的值。
7. 相应地定义写功能的“自身 TSAP-ID”和“外部 TSAP-ID”参数。

11.3.3 组态变量

11.3.3.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 AS 之间通过“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”通道进行的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。下面将说明如何组态这些数据类型的变量。

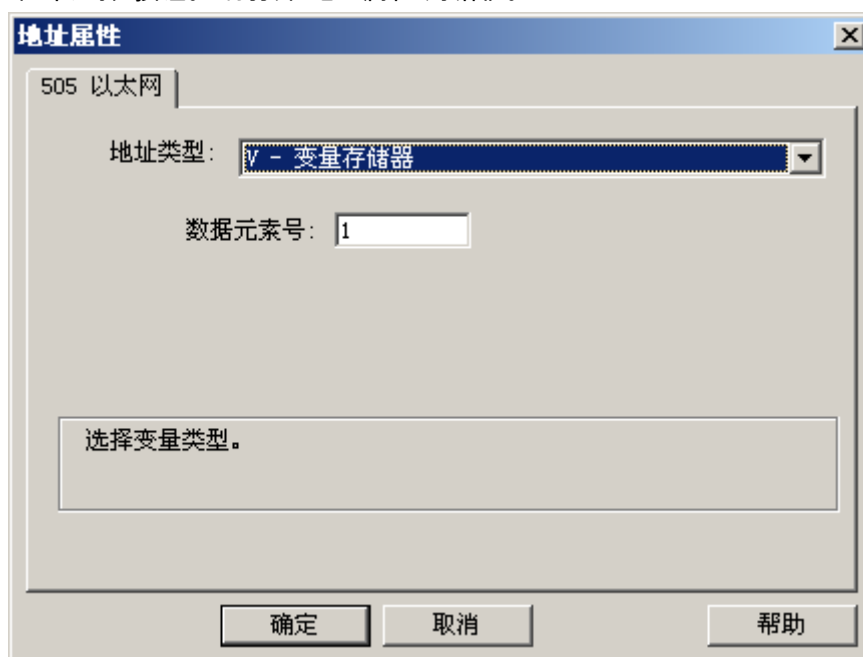
11.3.3.2 如何组态变量的地址

简介

变量地址根据 SIMATIC TI505 的地址结构输入。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，为变量选择所需的数据类型（例如，有符号 16 位数）。
3. 单击“选择”按钮。如果是“二元”或“8 位”变量，则随即打开“位/字节变量”对话框。如果要将数据写入 AS 存储器，则选中相应的复选框“访问位/字节”。
4. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。



5. 在“地址类型”域中选择变量在自动化系统中的位置。视所选地址类型而定，必须进行更多定义（例如，地址类型为“V - 变量存储器”需定义“数据元素号”域）。
6. 在“只读变量”域中，可指定该变量不能由 WinCC 写入。

说明

不支持结构变量。

关于地址类型的描述，可参见 SIMATIC TI505 技术文档。

使用通道“TI Ethernet Layer 4”时只能按位或按字节执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开“地址属性”对话框外，还将打开“位/字节变量”对话框，

11.3 组态通道

该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

视变量类型而定，可以按位或按字节访问 AS 中的存储器。

11.3.3.3 如何组态按位访问变量

简介

使用通道“TI Ethernet Layer 4”时只能按位或按字节执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开“地址属性”对话框外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

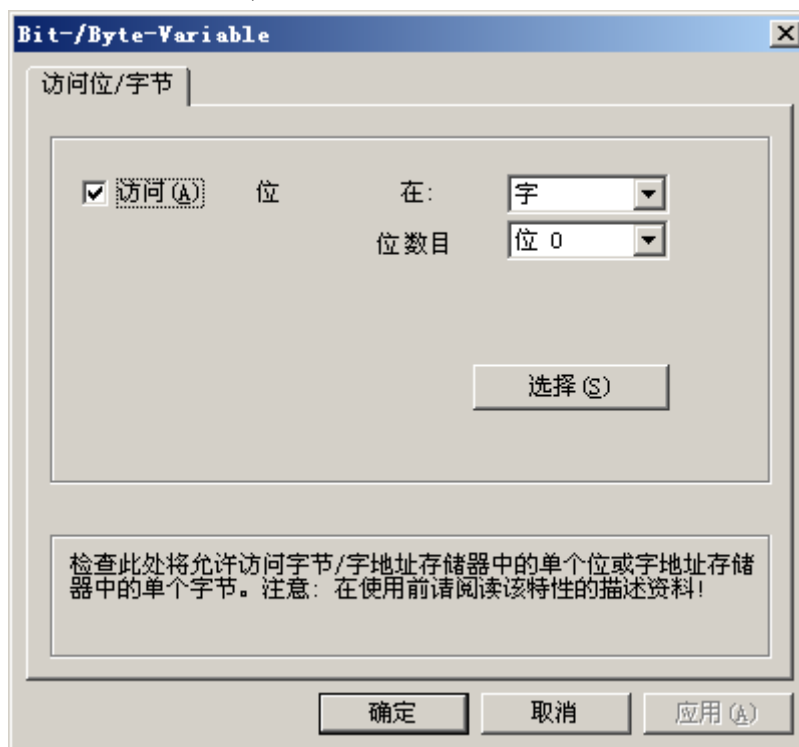
说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“二进制变量”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。

4. 选中“访问位”复选框，并定义该位的地址。



5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
6. 在“地址类型”选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 从下方的表中选择要更改元素的编号。

说明

关于地址类型的描述，可参见 SIMATIC TI505 技术文档。

11.3.3.4 如何组态按字节访问的变量

简介

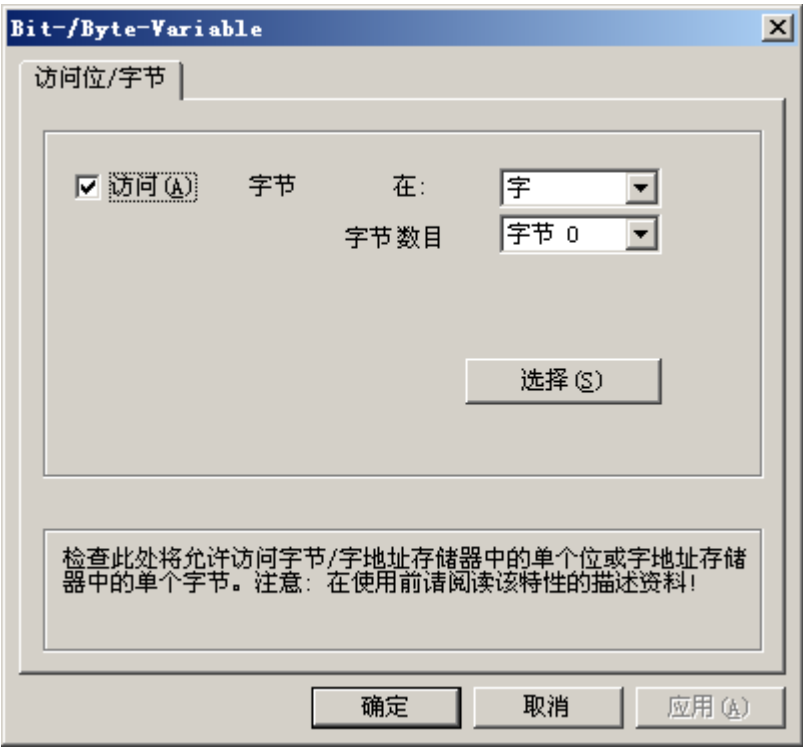
使用通道“TI Ethernet Layer 4”时只能按位或按字节执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开“地址属性”对话框外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

步骤

- 1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
- 2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”。
- 3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。
- 4. 选中“访问字节”复选框，并定义该字节的地址。



- 5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
- 6. 在“地址类型”选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
- 7. 从下方的表中选择要更改元素的编号。

说明

关于地址类型的描述，可参见 SIMATIC TI505 技术文档。

11.3.4 系统参数

11.3.4.1 通道单元的系统参数

简介

如果需要与 WinCC 标准设置不一样的组态，则可使用通道单元的“系统参数”对话框进行所需的全部更改。

以下各项均可更改：

- 设备名称
- 传输参数

设备名称

WinCC 和自动化系统之间的通讯通过逻辑设备名称执行。这些名称是在安装通讯模块时分配的，并且是单元特定的条目。设备名称代表逻辑设备名称。默认情况下，逻辑设备名称初始定义为“/CP_H1_1:/SCP”。

传输参数

可在传输参数中进行通道单元的特定设置，例如 PDU 大小、尝试建立等。

说明

系统参数适用于 AS 中的所有 CP。

11.3.4.2 如何更改设备名称

简介

使用 SIMATIC TI505 自动化系统可实现通过工业以太网进行过程连接。自动化系统中使用通讯模块 CP 1434 TF。其通讯使用 ISO 传输协议处理。

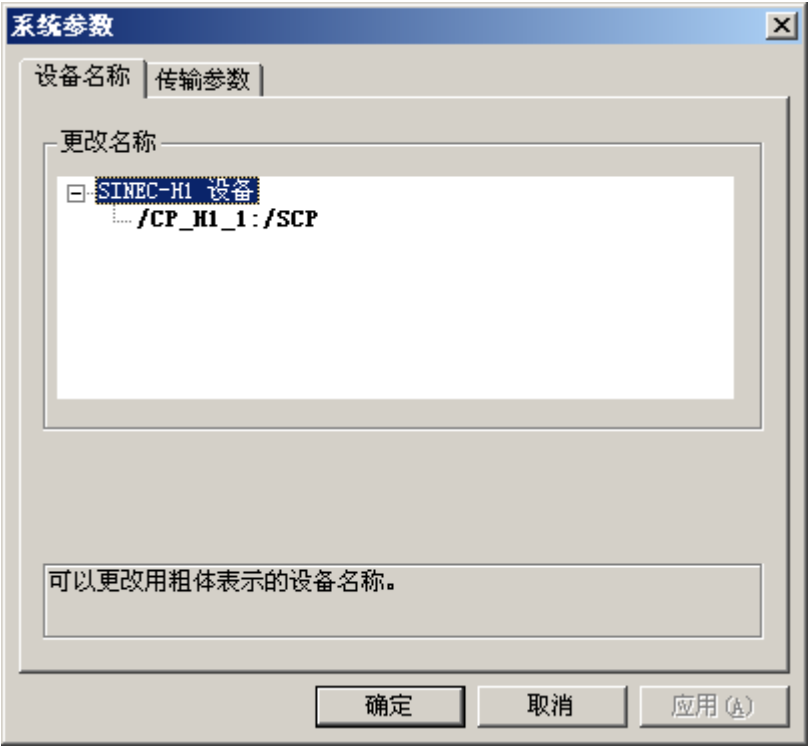
WinCC 系统中使用通讯模块 CP 1613。因为通讯是通过 ISO 传输协议进行的，因此无需在本地数据库中组态逻辑连接。

要求

- 通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”必须已集成在项目中。

步骤

1. 选择通道单元，然后通过上下文菜单打开“系统参数”对话框。
2. 选择“设备名称”选项卡。



3. 现在，可使用鼠标来选择用粗体表示的逻辑设备名称，并通过在名称域中单击鼠标对其进行更改。
默认情况下，逻辑设备名称在安装硬件驱动程序时定义为“/CP_H1_1:/SCP”。只有在安装硬件驱动程序时定义了其它名称（不推荐），才必须也更改此处的设备名称。

11.3.4.3 如何更改传输参数

简介

使用 SIMATIC TI505 自动化系统可实现通过工业以太网进行过程连接。自动化系统中使用通讯模块 CP 1434 TF。其通讯使用 ISO 传输协议处理。

WinCC 系统中使用通讯模块 CP 1613。因为通讯是通过 ISO 传输协议进行的，因此无需在本地数据库中组态逻辑连接。

要求

- 通道“SIMATIC TI Ethernet Layer 4”必须已集成在项目中。

步骤

1. 选择通道单元，然后通过上下文菜单打开“系统参数”对话框。
2. 选择“传输参数”选项卡。



3. 将“PDU 大小”的值设置为在 CP 1434 TF 上所组态的值。
4. 在“建立尝试”域中，定义尝试建立连接的频率。
5. 在“重复发送持续时间”区域中选择“无限”。
6. 在“确认时间”域中输入值 30，这样，如果通讯伙伴在此时间内未作出响应，则会在 30 秒内通知您变量状态（例如，AS 处于“停止”状态）。

12 资源

12.1 WinCC 通道“SIMATIC TI Serial”

简介

通讯驱动程序“SIMATIC TI Serial”用于建立 WinCC 站与 SIMATIC TI505 自动化设备之间的串行连接。

本章描述了

- 如何组态使用“SIMATIC TI Serial”通道的数据传输。
- 如何组态连接和变量。

通道单元

通讯驱动程序具有一个用于控制串行连接的 COM 端口的通道单元。

提供了以下功能：

- 通道单元“505 Serial Unit #1”，用于通过 TBP 协议或 NITP 协议进行串行通讯。

说明

允许通过一个单元通道运行多个逻辑连接（使用不同的 COM 端口）。

12.2 变量的数据类型

简介

为逻辑连接定义所需变量。从 WinCC 的角度而言，可以访问以下数据类型：

- 二进制变量
- 无符号 8 位数（仅 VMS 寻址支持）
- 有符号 8 位数（仅 VMS 寻址支持）

12.3 组态通道

- 无符号 16 位数
- 有符号 16 位数
- 无符号 32 位数
- 有符号 32 位数
- 浮点数 32 位 IEEE 754
- 原始数据类型

12.3 组态通道

12.3.1 组态“SIMATIC TI Serial”通道

简介

组态通道“SIMATIC TI Serial”需要以下步骤。

12.3.2 如何组态连接

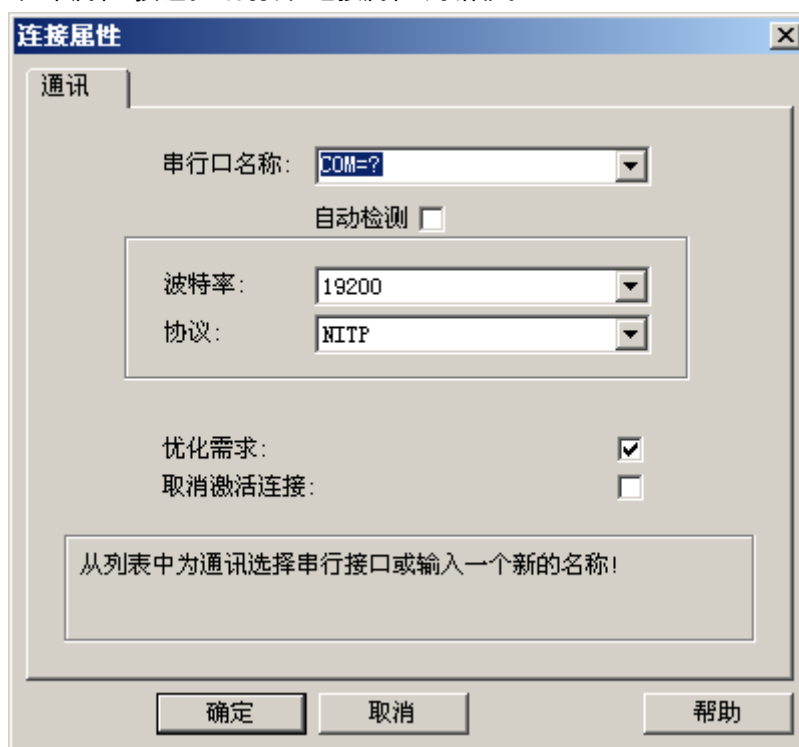
简介

使用 SIMATIC TI505 自动化系统可实现使用串行连接进行过程连接。自动化系统中使用 CPU 模块上的串行接口。

WinCC 中不需要附加通讯模块。可通过系统中提供的默认 COM 端口进行通讯。

步骤

1. 选择连接，然后通过上下文菜单中的菜单项“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮。将打开“连接属性”对话框。



3. 在“串行口名称”域中，选择用于串行连接的通讯接口（例如，COM1、COM2 或组态的端口）。
4. 如果需要通道单元自动检测 PLC 使用的数据传输速度和协议，请选择“自动检测”域。
5. 在“波特率”和“协议”域中设置正在要使用的数据传输速率和协议。
6. 通过选中“优化需求”复选框，可优化数据传送以通过一个请求传输多个变量。
7. 如果选中“禁用连接”域，则会禁用逻辑连接。这通常是在调试期间临时禁用连接的一个好方法。

12.3.3 组态变量

12.3.3.1 组态变量

简介

对于 WinCC 与 PLC 之间通过“SIMATIC TI Serial”通道进行的连接，可在 WinCC 中创建不同数据类型的变量。以下部分将对此进行说明。

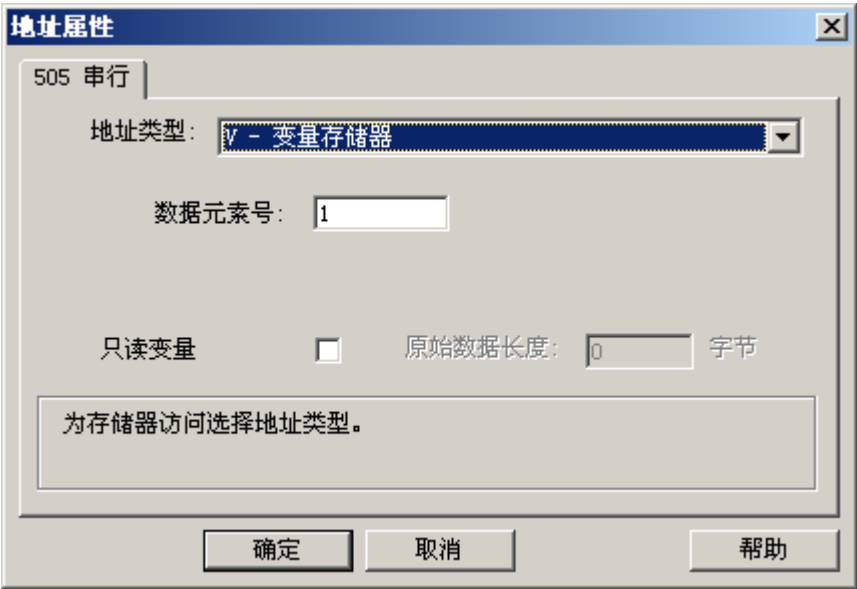
12.3.3.2 如何组态变量的地址

简介

变量地址根据 SIMATIC TI505 的地址结构输入。

步骤

- 1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
- 2. 在“常规”选项卡中选择所需的数据类型（例如，有符号 16 位数）。
- 3. 单击“选择”按钮。如果是“二元”或“8 位”变量，则随即打开“位/字节变量”对话框。如果要写数据到 AS 存储器，则选中相应的复选框“访问位/字节”。
- 4. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。



- 5. 在“地址类型”域中选择变量在自动化系统中的位置。视所选地址类型而定，必须进行更多定义（例如，地址类型为“V - 变量存储器”需定义“数据元素号”域）。
- 6. 在“只读变量”域中，可指定该变量不能由 WinCC 写入。

说明

地址区域 V、K、X、Y 和 C 中支持结构变量。

关于地址类型的描述，可参见 SIMATIC TI505 技术文档。

使用通道“TI Serial”时只能按位或按字执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开“地址属性”对话框外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

视变量类型而定，可以按位或按字节访问 AS 中的存储器。

12.3.3.3 如何组态按位访问变量

简介

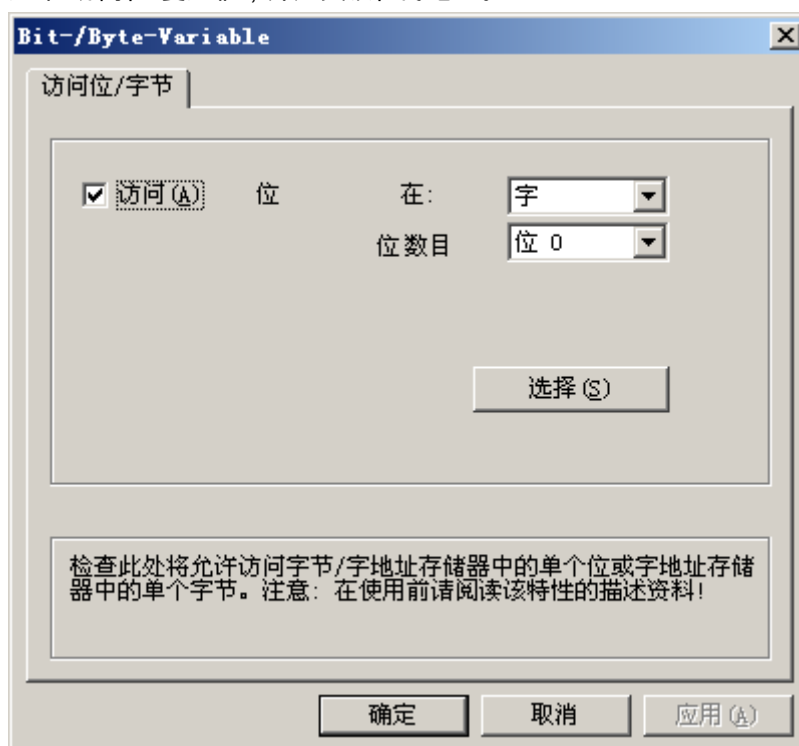
使用通道“SIMATIC TI Serial”时只能按位或按字节执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开对话框“地址属性”外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“二进制变量”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。
4. 选中“访问位”复选框，并定义该位的地址。



12.3 组态通道

5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
6. 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 在选择域中，选择要更改的位号。

说明

通过 S5，可以按字节寻址标志位、输入和输出，按字寻址数据块 (DB、DX) 。

12.3.3.4 如何组态按字节访问的变量

简介

使用通道“SIMATIC TI Serial”时只能按位或按字节执行对 AS 存储器区域的写访问。在使用二进制和“8 位”变量时，除了会打开“地址属性”对话框外，还将打开“位/字节变量”对话框，该对话框可用于定义对各个位或字节的写访问。为此，每次写请求时均从 AS 读取已赋址的存储器区域，从而修改相应的位和/或字节。此后，数据写回到 AS 的存储器。

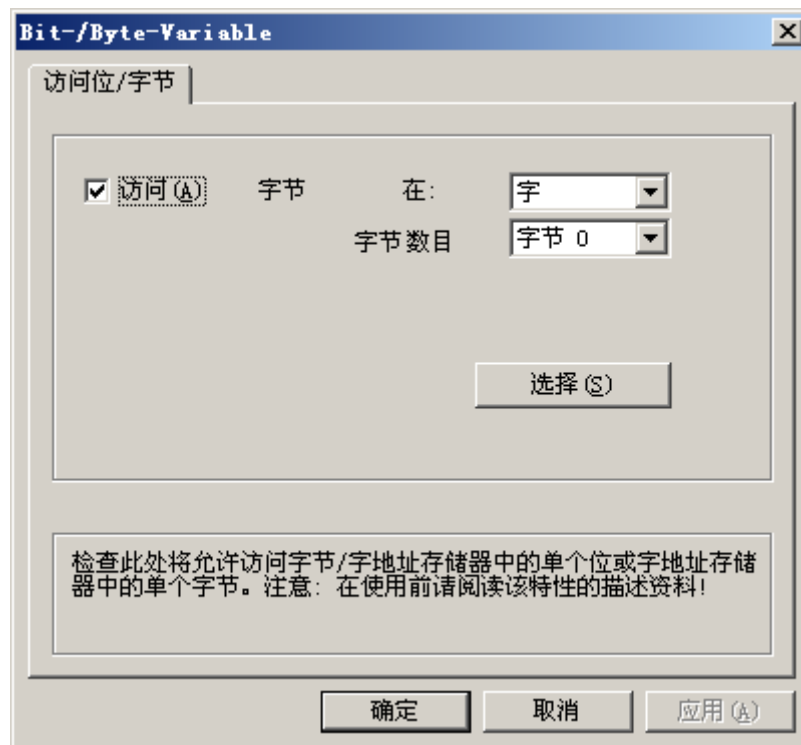
说明

AS 在读取数据区中执行的更改会在写回到该数据区时被覆盖。

步骤

1. 选择变量，然后通过上下文菜单打开“属性”对话框。
2. 在“常规”选项卡中，选择数据类型“无符号 8 位数”或“有符号 8 位数”。
3. 单击“选择”按钮。将打开“位/字节变量”对话框。

4. 选中“访问字节”复选框，并定义该字节的地址。



5. 单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
6. 在选择域中，选择 PLC 存储器的寻址类型。
7. 在选择域中，选择要更改的字节号。

System Info

13 资源

13.1 “System Info”通道

内容

“System Info”通道用于解释系统信息，如时间、日期、磁盘容量，并提供定时器和计数器等功能。

该章将介绍

- 组态通道、连接和变量
- 在过程画面中显示系统信息
- 使用系统信息来触发和显示消息
- 用图表显示系统信息
- 显示多用户系统中多个服务器的系统信息

13.2 WinCC System Info 通道

原理

“System Info”通道用于计算系统信息，如时间、日期、磁盘容量，并提供定时器和计数器等功能。

可能的应用如下：

- 在过程画面中显示时间、日期和星期几
- 通过在脚本中判断系统信息来触发事件
- 在趋势图中显示 CPU 负载
- 显示和监视客户机系统中不同服务器上可用的驱动器空间
- 监视可用磁盘容量并触发消息

该通道无硬件要求，因为通道直接访问安装该通道的计算机的系统信息。为了使通道起作用，必须建立连接。可以进行附加连接，但不需要进行特别的操作。

有关通道和变量诊断的更多信息，请参阅“通讯诊断”。

说明

“System Info”通道所需的过程变量不需要许可证。因此，这些变量不算在许可证计数中。

如果您没有 Windows 2003 Server 下的管理员权限，则必须是“系统监视用户”组的成员，才能使用“System Info”通道。

通讯手册

通讯手册包含通道组态的更多信息和扩展实例。本手册可在 Internet 上下载，地址如下：

- <http://support.automation.siemens.com/>

搜索订货号：

- A5E00391327

参见

在多用户和客户系统中使用 (页 310)

如何调用和评价系统信息 (页 299)

如何组态 System Info 通道 (页 299)

与其它软件组件的不同之处 (页 298)

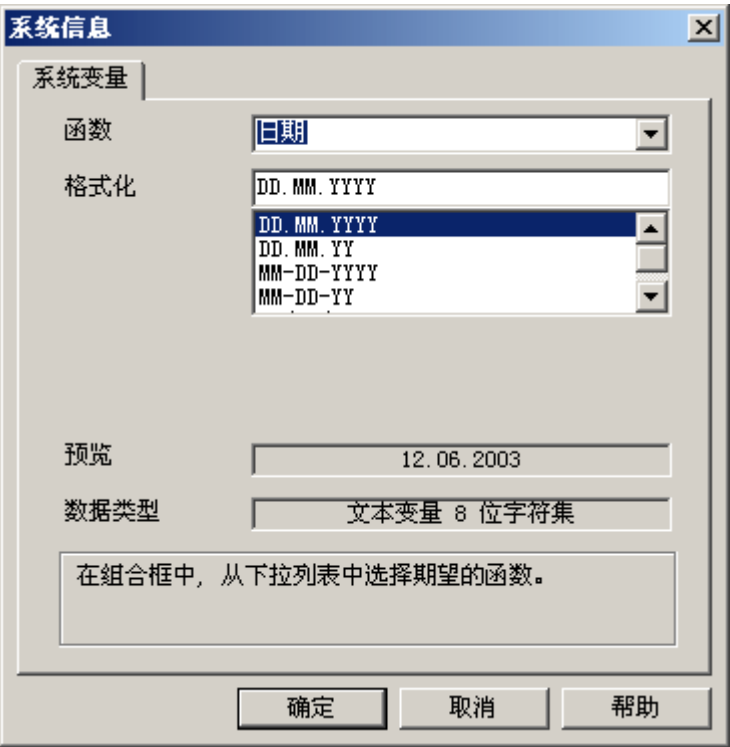
所支持的系统信息概述 (页 293)

通道和变量的诊断 (页 319)

13.3 所支持的系统信息概述

引言

在“System Info”对话框的“功能”域中，指定要分配给 WinCC 变量的系统信息。在“格式”域中设置显示格式。



System Info 通道支持的系统信息 - 概述

函数	数据类型	格式	预览
日期	文本变量 8 位字符集	DD.MM.YYYY	21.10.199
		DD.MM.YY	9
		MM-DD-YYYY	21.10.99
		MM-DD-YY	10-21-199
		MM/DD/YY	9
			10-21-99
			10/21/99
日	无符号 16 位数	DD	1...31

13.3 所支持的系统信息概述

函数	数据类型	格式	预览
月	无符号 16 位数	MM	1...12
年	无符号 16 位数	YYYY	2000
工作日	无符号 16 位数 文本变量 8 位字符集	文本：1 指 星期一... 7 指星期日 文本：周一、周二、周 三、 周四、周五、周六、周日	1...7 周一 ... 周 日
时间	文本变量 8 位字符集； 长度 = 10 字节 长度 = 12 字节	HH:MM:SS HH:MM HH:MM AM,PM HH:MM:SS AM,PM	23:45:37 23:45 23:45 PM 23:45:37 PM
小时	无符号 16 位数	HH	0...23
分	无符号 16 位数	MM	0...59
秒	无符号 16 位数	SS	0...59
毫秒	无符号 16 位数	MSC	0...999
计数器	有符号 32 位数	ZZZZ	0...9999
CPU 负载	浮点数 32 位 IEEE 754	总负载 (%) 空闲负载 (%) 处理负载 (%)	0...100%
定时器	有符号 32 位数	TTTT	0...9999

函数	数据类型	格式	预览
空闲主内存	浮点数 32 位 IEEE 754	空闲容量 (KB) 空闲 (%) 空闲 (字节)	0...n kB 0...100% 0...n B
空闲 磁盘容量 (本地磁盘)	浮点数 32 位 IEEE 754	空闲容量 (MB) 空闲容量 (%)	0...n MB 0...100%
打印机监控	无符号 32 位数	假脱机磁盘 满容量 打印机状态 作业状态 空闲的假脱机磁盘 区域 (KB) 空闲 PRT_OUT 磁盘区域 (KB) 假脱机目录 大小 (KB) PRT_OUT 目录大小 (KB)	0...n % 0...n 0...n 0...n KB 0...n KB 0...n KB 0...n KB
交换文件 的状态	浮点数 32 位 IEEE 754	已使用 (KB) 已使用 (%) 可用 (KB)	0...n kB 0...100% 0...n kB

计数器

该函数可在脚本中用于测试。

定时器

选择该函数后，“限制从”和“到”域将扩展到“System Info”对话框。

13.3 所支持的系统信息概述

每过一秒后，定时器数值增加或减小。要进行改变的方向由域“限制从”和“到”的开始和结束值来确定。如果起始值小于结束值，则定时器数值将增加。如果起始值大于结束值，则定时器数值将减小。

如果在运行系统中，在链接到定时器的 I/O 域中输入一个数值，则定时器的起始值和当前值都将被设置为该值。实例：组态为 0 至 60 的定时器。如果在运行系统写入“0”，定时器将复位。

取消激活后，将再次启用原来的起始值。

CPU 负载

对于与多处理器 PC 有关的格式“总负载 (%)”和“空闲负载 (%)”，输入从“0”开始的 CPU 编号。

对于格式“处理负载 (%)”，如果一个进程有多个事例，则输入事例编号。

空闲磁盘容量

系统仅可确定本地硬盘或软盘的可用空间。

打印机监控

带有“打印机状态”和“作业状态”格式的服务器名称必须输入到“打印机”域中。使用中的打印机必须支持该状态信息以便使用该系统信息。

要分析打印机状态，请遵守以下内容：

- 端口监视器负责将打印机状态发送到假脱机程序。根据所选的打印机端口，安装不同的端口监视器 DLL。在 Windows 提供的端口监视器中，只有“TCPMON.DLL”能够使用 TCP/IP 端口发送打印机状态。使用 LPT 端口的“LOCALMON.DLL”不发送打印机状态。
- 只有在提交打印作业之后，才会评估打印机状态，而不是在轮询端口状态时进行评估。

对于“空闲 PRT_OUT 驱动空间”和“PRT_OUT 目录大小”格式，通道会自动确定“目录”域的路径。

“打印机状态”格式的错误代码

状态	错误代码
PRINTER_STATUS_PAUSED	0x00000001
PRINTER_STATUS_ERROR	0x00000002
PRINTER_STATUS_PENDING_DELETION	0x00000004

状态	错误代码
PRINTER_STATUS_PAPER_JAM	0x00000008
PRINTER_STATUS_PAPER_OUT	0x00000010
PRINTER_STATUS_MANUAL_FEED	0x00000020
PRINTER_STATUS_PAPER_PROBLEM	0x00000040
PRINTER_STATUS_OFFLINE	0x00000080
PRINTER_STATUS_IO_ACTIVE	0x00000100
PRINTER_STATUS_BUSY	0x00000200
PRINTER_STATUS_PRINTING	0x00000400
PRINTER_STATUS_OUTPUT_BIN_FULL	0x00000800
PRINTER_STATUS_NOT_AVAILABLE	0x00001000
PRINTER_STATUS_WAITING	0x00002000
PRINTER_STATUS_PROCESSING	0x00004000
PRINTER_STATUS_INITIALIZING	0x00008000
PRINTER_STATUS_WARMING_UP	0x00010000
PRINTER_STATUS_TONER_LOW	0x00020000
PRINTER_STATUS_NO_TONER	0x00040000
PRINTER_STATUS_PAGE_PUNT	0x00080000
PRINTER_STATUS_USER_INTERVENTION	0x00100000
PRINTER_STATUS_OUT_OF_MEMORY	0x00200000
PRINTER_STATUS_DOOR_OPEN	0x00400000
PRINTER_STATUS_SERVER_UNKNOWN	0x00800000
PRINTER_STATUS_POWER_SAVE	0x01000000

“作业状态”格式的 错误代码

状态	错误代码
JOB_STATUS_PAUSED	0x00000001
JOB_STATUS_ERROR	0x00000002
JOB_STATUS_DELETING	0x00000004
JOB_STATUS_SPOOLING	0x00000008

13.4 与其它软件组件的不同之处

状态	错误代码
JOB_STATUS_PRINTING	0x00000010
JOB_STATUS_OFFLINE	0x00000020
JOB_STATUS_PAPEROUT	0x00000040
JOB_STATUS_PRINTED	0x00000080
JOB_STATUS_DELETED	0x00000100
JOB_STATUS_BLOCKED_DEVQ	0x00000200
JOB_STATUS_USER_INTERVENTION	0x00000400
JOB_STATUS_RESTART	0x00000800

说明

“打印机状态”和“作业状态”格式的错误代码对应于 Visual C 参考文件“Winspool.h”中的数值。

13.4 与其它软件组件的不同之处

引言

“System Info”通道的一些系统信息也可通过使用 WinCC ActiveX 控件进行解释和显示。

与 ActiveX 控件的根本差异是在“System Info”通道中，系统信息分配给 WinCC 变量。可以重复进行连续解释（例如消息、限制值），然后分别进行组态。ActiveX 控件用于指定的应用程序，也可用于多用户或客户机系统。

对于下列系统信息，ActiveX 控件和通道之间存在差异：

时间

在 WinCC 中使用 ActiveX 控件“WinCC 数字/模拟时钟控件”显示时间。该控件也支持时间的模拟显示。即使该控件在过程控制系统选件中使用，也不需要“System Info”通道。使用控件时，在其过程画面中可显示 WinCC 客户机的时间。对于“System Info”通道这是不可能的，因为它总是显示服务器的系统时间。

空闲磁盘容量

ActiveX 控件“IX Diskspace”用于显示 WinCC 中磁盘可用的空间。该 ActiveX 控件也可显示网络驱动器上可用的空间并支持其它组态选项，例如直接设置控件中的多个限制值。

13.5 组态通道

13.5.1 如何组态 System Info 通道

引言

本节说明如何组态“System Info”通道。

步骤

1. 从“变量管理器”的快捷菜单中选择条目“添加新的驱动程序”。将打开一个选择对话框。
2. 选择通道“System Info.chn”并关闭对话框。之后将建立该通道并在变量管理器中显示通道驱动程序。
3. 选择关联的“System Info”通道单元并调用快捷菜单。在该快捷菜单中，选择“新建连接”。
4. 在“连接属性”对话框中输入连接名称。关闭对话框。
5. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。将打开一个对话框。
6. 输入变量名并设置数据类型。
如果要使用该通道的实例，关闭对话框并继续主题“如何组态变量”。
7. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。选择期望的功能和格式。在“数据类型”域中会显示 WinCC 变量的相关类型。
8. 关闭打开的对话框。

13.6 评价和显示系统信息的实例

13.6.1 如何调用和评价系统信息

本节以实例说明如何以多种方式显示和评价系统信息。

参见

- 如何在状态显示中显示打印机状态 (页 307)
- 如何组态有关空闲磁盘容量的消息 (页 305)
- 如何在趋势窗口中显示 CPU 负载 (页 304)
- 如何用棒图显示空闲磁盘容量 (页 302)
- 如何在 I/O 域中显示时间 (页 301)
- 如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

13.6.2 如何在“System Info”通道中组态变量

引言

本节说明如何在“System Info”通道中组态变量。 将在实例中使用这些变量。

要求

安装“SystemInfo.chn”通道。

所使用数据类型的表格

下表显示了“System Info”通道中使用的变量类型和格式。

实例	系统信息	变量名称	数据类型	格式
I/O 域	时间	Sysinfo_Time	文本变量 8 位字符集	小时:分: 秒 (HH:MM:SS)
棒图, 消息	空闲磁盘 容量 (C 盘)	Sysinfo_Drive_ C	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (空闲容量 %)
趋势	CPU 负载	Sysinfo_CPU	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (总负载 %)
打印机状态	打印机监控	Sysinfo_Printe rstate	无符号 32 位数	0-n (十六进 制) (打印机状态)

步骤

1. 从关联的“System Info”通道单元的快捷菜单中选择条目“新建连接”，并创建名为“Testinfo”的连接。
2. 从连接的快捷菜单中选择“新建变量”选项。
3. 在“变量属性”对话框中，输入变量名称。例如，在所使用的数据类型表格中取出相应的变量名称，并输入到“名称”域。在“数据类型”域中，按照表格设置变量的数据类型。
4. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。按照表格中的信息来设置系统信息和显示格式。
5. 关闭所有打开的对话框。

参见

如何组态有关空闲磁盘容量的消息 (页 305)

如何组态 System Info 通道 (页 299)

如何在状态显示中显示打印机状态 (页 307)

如何在趋势窗口中显示 CPU 负载 (页 304)

如何用棒图显示空闲磁盘容量 (页 302)

如何在 I/O 域中显示时间 (页 301)

13.6.3 如何在 I/O 域中显示时间

要求

用数据类型“文本变量 8 位字符集”组态“Sysinfo_Time”变量。该变量必须以“HH:MM:SS”显示格式来表达“时间”系统信息。

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 在画面中添加一个 I/O 域。从“智能对象”对象列表中选择“I/O 域”对象。将打开“I/O 域组态”对话框。



1. 在“变量”域中，输入名称“Sysinfo_Time”。
2. 将更新周期设置为“1 秒”。
3. 将域类型设置为“输出”。关闭对话框。
4. 在 I/O 域的快捷菜单中单击“属性”以打开“对象属性”对话框。
5. 在“属性”标签上，选择“输出/输入”。将“数据格式”属性设置为“字符串”。
6. 关闭对话框并保存画面。
7. 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。

说明

应仔细考虑如何选择更新周期，因为它会影响计算机负载。因此，每 250 毫秒更新一次时间显示将有损于系统性能。

参见

- 如何启动运行系统 (页 310)
- 如何插入 I/O 域 (页 310)
- 如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

13.6.4 如何用棒图显示空闲磁盘容量

要求

组态数据类型为“浮点数 32 位 IEEE754”的变量“Sysinfo_Drive_C”。该变量必须以显示格式“空闲容量 (%)”表达驱动器“C”的“空闲磁盘空间”系统信息。

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 在画面中插入一个棒图。为此，从对象选项板的“智能对象”中选择对象“棒图”。将打开“棒图组态”对话框。



1. 在“变量”域中，输入名称“Sysinfo_Drive_C”。
2. 将更新周期设置为“5 秒”。
3. 将最大数值设置为“100”，最小数值设置为“0”。关闭对话框。
4. 在棒图的快捷菜单中单击“属性”以打开“对象属性”对话框。
5. 在“属性”标签上，选择“坐标轴”。将属性“小数位”设置为“0”。
6. 关闭对话框并保存画面。
7. 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。

说明

应仔细考虑如何选择更新周期，因为它会影响计算机负载。因此，每秒更新一次可用的驱动器空间显示将有助于系统性能。

参见

如何启动运行系统 (页 310)

如何插入棒图 (页 309)

如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

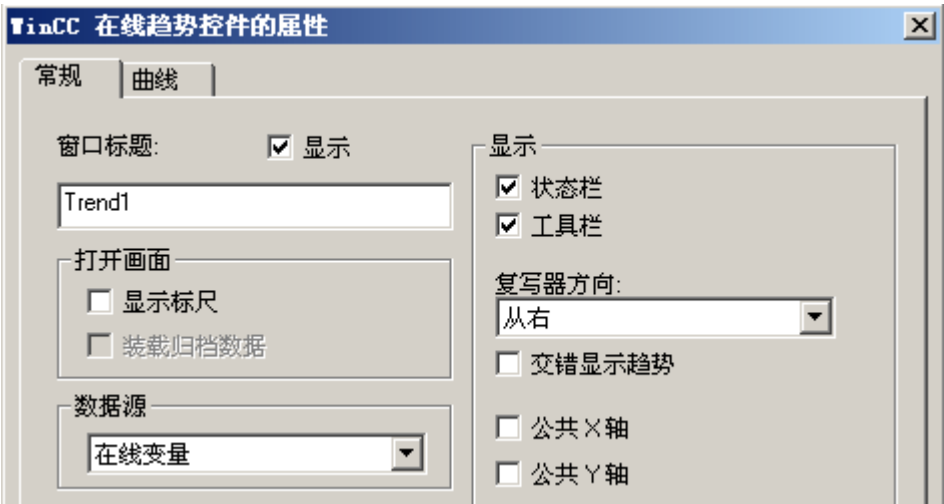
13.6.5 如何在趋势窗口中显示 CPU 负载

要求

组态数据类型为“浮点数 32 位 IEEE754”的变量“Sysinfo_CPU”。该变量必须以显示格式“总负载 (%)”表达“CPU 负载”系统信息。

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 将趋势显示插入画面。为此，可从“控件”对象选项板中选择“WinCC 在线趋势控件”对象。将打开“WinCC 在线趋势控件的属性”对话框。



1. 在“常规”标签的“窗口标题”域中输入名称“Trend1”。
2. 在“数据源”域中，选择“在线变量”。
3. 先单击“趋势”标签，然后单击“选择”按钮打开“变量组态”对话框。
4. 输入“Sysinfo_CPU”作为变量名，然后选择周期时间“2 秒”。关闭对话框。



1. 关闭“WinCC 在线趋势控件的属性”对话框并保存画面。
2. 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。

说明

应仔细考虑如何选择更新周期，因为它会影响计算机负载。因此，每 500 毫秒更新一次 CPU 负载显示将有损于系统性能。

参见

- 如何启动运行系统 (页 310)
- 如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

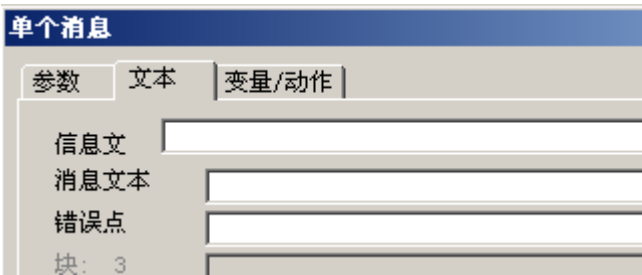
13.6.6 如何组态有关空闲磁盘容量的消息

要求

组态数据类型为“浮点数 32 位 IEEE754”的变量“Sysinfo_Drive_C”。该变量必须以显示格式“空闲容量 (%)”表达驱动器“C”的“空闲磁盘空间”系统信息。

步骤

1. 启动报警记录并通过在下面的表格窗口中添加新行来创建新的消息。
2. 通过单击新消息的快捷菜单中的“属性”，打开“单个消息”对话框。
3. 单击“文本”标签，然后在“消息文本”域中输入文本“内存空间”，在“错误点”域中输入文本“硬盘”。关闭对话框。



1. 选择菜单项“其他/加载项”以打开“加载项”对话框。必要时，选中“模拟量报警”复选框。关闭对话框。
2. 在浏览窗口中为报警记录选择“模拟量报警”，然后单击快捷菜单中的“新建”以打开“属性”对话框。在“要监视的变量”域中，输入名称“Sysinfo_Drive_C”。



1. 选中“一条消息对应所有限制值”复选框。在“消息号”域中输入新建消息的数目。关闭对话框。
2. 在浏览窗口中选择“模拟量报警”。在数据窗口中选择条目“Sysinfo_Drive_C”。单击快捷菜单中的“新建”以打开“属性”对话框。单击选项钮“下限”并在“限制值或变量”域中输入数值“30”。
3. 关闭对话框。保存并退出报警记录。

参见

如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

如何显示有关可用磁盘容量的消息 (页 306)

13.6.7 如何显示有关可用磁盘容量的消息

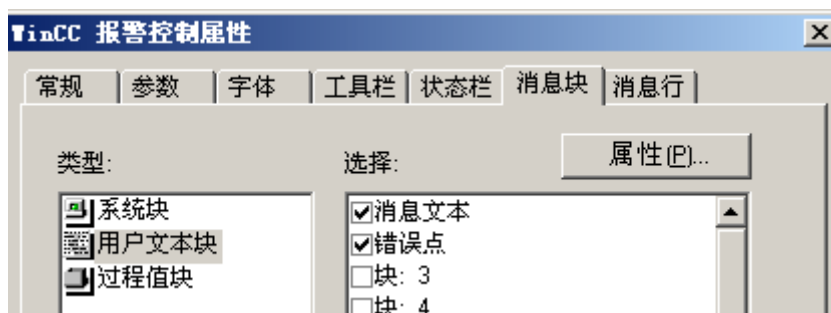
要求

- 数据类型为“浮点数 32 位 IEEE754”的变量“Sysinfo_Drive_C”。必须以显示格式“空闲存储器 (%)”将驱动器“C”的“空闲磁盘空间”系统信息分配给该变量。
- 用于监视此变量限制值的消息文本和下限值。
- “报警记录运行系统”必须设置在计算机启动参数中。

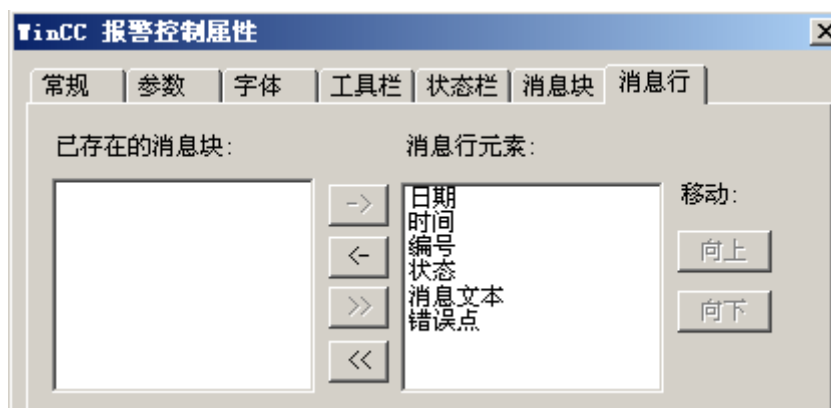
步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 在画面中插入一个消息窗口。从“控件”对象选项板中选择“WinCC 报警控件”对象，并将其放置到画面中。
关闭快速组态对话框，不进行任何其它更改。
3. 双击插入的控件以打开“WinCC 报警控件属性”对话框。

- 在“消息块”选项卡的“类型”域中选择“用户文本块”条目。在“选择”下，选中复选框“消息文本”和“错误点”。



- 单击“消息行”选项卡。在“已存在的消息块”域中，选中条目“消息文本”和“错误点”，然后单击“右箭头”按钮将其传送到“消息行元素”域中。关闭对话框。



- 保存该画面。
- 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。

参见

如何检查 WinCC 启动参数 (页 309)

如何启动运行系统 (页 310)

如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

13.6.8 如何在状态显示中显示打印机状态

引言

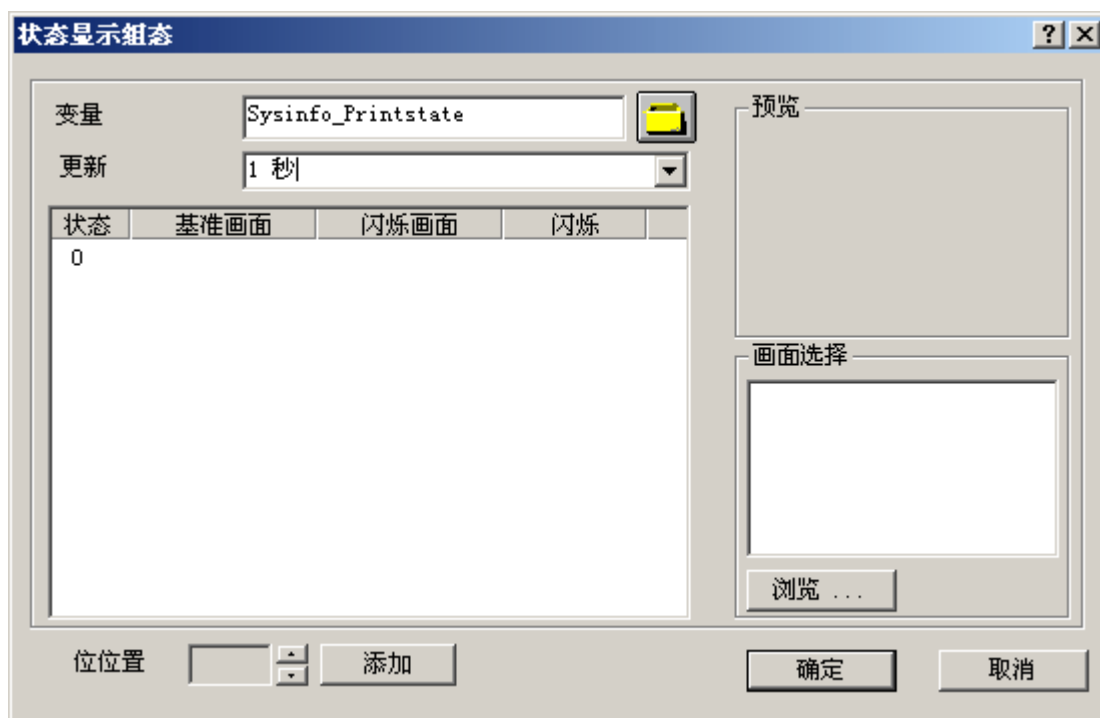
该实例基于“打印机状态”显示格式，显示可能的“打印机监控”系统信息评估。打印机或作业状态也可由组态消息评估，其由打印机或作业状态中的单一位触发。

要求

- 组态数据类型为“无符号 32 位数”的“Sysinfo_Printerstate”变量。该变量必须以“打印机状态”显示格式分配到“打印机监控”系统信息。
- 使用中的打印机必须支持这些状态显示以能够使用该系统信息。

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 将状态显示插入到画面中。从对象选项板的“智能对象”中选择“状态显示”对象。将打开“状态显示组态”对话框。



1. 在“变量”域中，输入名称“Sysinfo_Printerstate”。
2. 将更新周期设置为“1 秒”。
3. 在“状态”列中选择数值“0”。从“画面选择”区域为该状态分配一个图标，如代表打印机的图标。选择期望的图标，用鼠标将其拖到“0”行并放于“基准画面”列。如果在“画面选择”区域中没有显示画面或期望的画面，可以单击“浏览...”按钮打开一个选择对话框。
4. 可根据需要使用“添加”按钮添加附加的位位置，并将其它画面分配到这些状态。
5. 关闭对话框并保存画面。
6. 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。

在运行系统中，准备使用的打印机由步骤 5 中分配了状态“0”的画面显示。如果打印机出错，或未运行步骤 6，则无画面显示。如果在步骤 6 中将图标分配到其它位置，则它们也将作相应显示。

说明

应仔细考虑如何选择更新周期，因为它会影响计算机负载。因此，每 250 毫秒更新一次时间显示将有损于系统性能。

参见

如何在“System Info”通道中组态变量 (页 300)

如何启动运行系统 (页 310)

13.6.9 如何检查 WinCC 启动参数

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器中，选择“计算机”。
2. 打开快捷菜单并选择“属性”。
3. 将打开“计算机列表属性”对话框。单击“属性”按钮。
4. 将打开“计算机属性”对话框。
5. 单击“启动”标签并选中条目。必要时，可以激活或取消激活运行模块，或将其它应用程序添加到启动列表中。
6. 关闭打开的对话框。

13.6.10 如何插入棒图

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 在“智能对象”下的“标准”对象选项板中，选择对象“棒图”。
3. 在画面中插入一个棒图。为此，将鼠标指向工作区中要放置棒图的位置。同时按住鼠标，拖动对象到期望的大小。
4. 释放鼠标按钮后，将打开“棒图组态”对话框。在该对话框中，输入 WinCC 变量的名称并设置更新的规范和限制。此外，还可以使用“棒图方向”来设置显示棒图的方向。
5. 关闭对话框。

13.6.11 如何插入 I/O 域

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 在“智能对象”下的“标准”对象选项板中，选择对象“I/O 域”。
3. 在画面中插入 I/O 域。为此，将鼠标置于工作区中要放置 I/O 域的位置。同时按住鼠标，拖动对象到期望的大小。
4. 释放鼠标按钮后，将打开“I/O 域组态”对话框。在该对话框中，输入 WinCC 变量的名称并设置更新和域类型设置。此外，也可以选择用于显示该值的“字体”。
5. 关闭对话框。

13.6.12 如何启动运行系统

要求

激活运行系统前，必须定义启动画面。

步骤

1. 保存并关闭所有可能在编辑器中打开的文件。
2. 选择 WinCC 项目管理器。
3. 通过单击工具栏上的“激活”按钮或通过选择“文件”菜单中的“激活”来激活项目。

13.7 特殊功能

13.7.1 在多用户和客户系统中使用

13.7.1.1 在多用户和客户系统中使用

引言

在多用户和客户系统中，System Info 通道可用于在客户系统中处理服务器的系统信息。这样就可以在客户系统中，用单台 WinCC 客户机来监控多台服务器。

参见

在 WinCC 客户机上监控多台服务器的系统信息 (页 311)

13.7.2 监控多台服务器的系统信息的实例

13.7.2.1 在 WinCC 客户机上监控多台服务器的系统信息

引言

在该实例中，单台 WinCC 客户机监控两台服务器。监控的系统信息（例如可用的磁盘空间和 CPU 负载）显示在 WinCC 客户机的过程画面中。

这需要进行下列组态：

组态第一台服务器

组态第二台服务器

在 WinCC 客户机上导入变量

在 WinCC 客户机上组态过程画面

激活项目

要求

服务器和 WinCC 客户机必须通过 Windows 网络连接。

参见

如何激活项目 (页 316)

如何在 WinCC 客户机上组态过程画面 (页 314)

如何将变量导入 WinCC 客户机 (页 314)

如何组态第二台服务器 (页 313)

如何组态第一台服务器 (页 312)

13.7.2.2 如何组态第一台服务器

引言

- 本节介绍了第一台服务器的组态，这对该实例来说是必要的。
- 1. 组态 System Info 通道的变量以显示可用的磁盘空间和 CPU 负载。
 - 2. 生成数据包

所使用数据类型的表格

在该“System Info”通道实例中使用的变量名和格式如下表所示。

变量	函数	数据类型	格式
Sysvar_1_Drive_C	空闲磁盘容量	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (空闲 %)
Sysvar_1_CPU	CPU 负载	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (满载 %)

步骤

- 1. 在第一台服务器上创建名为“Testinfo_1”的多用户项目。 在该项目上安装驱动程序“System Info.chn”。
- 2. 从关联的“System Info”通道单元的快捷菜单中选择条目“新建连接”，并创建名为“Connection1”的连接。
- 3. 在连接的快捷菜单中，选择“新建变量”。
- 4. 在“变量属性”对话框中，输入“Sysvar_1_Drive_C”作为变量名称。 将“数据类型”设置为“浮点数 32 位 IEEE 754”。
- 5. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。 将“功能”域设置为“空闲磁盘空间”，“驱动器”设置为“C”，“格式”设置为“空闲容量 (%)”。关闭所有打开的对话框。
- 6. 在连接的快捷菜单中，选择“新建变量”。
- 7. 在“变量属性”对话框中，输入“Sysvar_1_CPU”作为变量名称。 将“数据类型”设置为“浮点数 32 位 IEEE 754”。
- 8. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。将“功能”域中的数值设置为“CPU 负载”，“格式”中的数值设置为“总负载 (%)”。关闭所有打开的对话框。
- 9. 创建数据包。 通过在浏览窗口中选择“服务器数据”并打开快捷菜单来进行操作。选择菜单项“创建”。对数据包已创建的消息进行确认。

参见

如何组态第二台服务器 (页 313)

13.7.2.3 如何组态第二台服务器

引言

本节介绍了第二台服务器的组态，这对该实例来说是必要的。

1. 组态 System Info 通道的变量以显示可用的磁盘空间和 CPU 负载。
2. 生成数据包。

所使用数据类型的表格

在该“System Info”通道实例中使用的变量名和格式如下表所示。

变量	函数	数据类型	格式
Sysvar_2_Drive_C	空闲磁盘容量	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (空闲 %)
Sysvar_2_CPU	CPU 负载	浮点数 32 位 IEEE 754	0-100% (满载 %)

步骤

1. 在第二台服务器上创建名为“Testinfo_2”的多用户项目。 在该项目上安装驱动程序“System Info.chn”。
2. 从关联的“System Info”通道单元的快捷菜单中选择条目“新建连接”，并创建名为“Connection2”的连接。
3. 在连接的快捷菜单中，选择“新建变量”。
4. 在“变量属性”对话框中，输入“Sysvar_2_Drive_C”作为变量名称。 将“数据类型”设置为“浮点数 32 位 IEEE 754”。
5. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。 将“功能”域设置为“空闲磁盘空间”，“驱动器”设置为“C”，“格式”设置为“空闲容量 (%)”。关闭所有打开的对话框。
6. 在连接快捷菜单中，选择“新建变量”。
7. 在“变量属性”对话框中输入“Sysvar_2_CPU”作为变量名称。 将“数据类型”设置为“浮点数 32 位 IEEE 754”。
8. 单击“选择”按钮，打开“System Info”对话框。将“功能”域中的数值设置为“CPU 负载”，“格式”中的数值设置为“总负载 (%)”。关闭所有打开的对话框。
9. 创建数据包。 通过在浏览窗口中选择“服务器数据”并打开快捷菜单来进行操作。选择菜单项“创建”。 对数据包已创建的消息进行确认。

参见

如何将变量导入 WinCC 客户机 (页 314)

13.7.2.4 如何将变量导入 WinCC 客户机

引言

本节介绍了 WinCC 客户机的组态，这对该实例来说是必要的。

- 1. 装载第一台服务器项目的数据包。
- 2. 装载第二台服务器项目的数据包。

要求

该实例需要使用两个服务器项目数据包。

服务器	项目	数据包
1	Testinfo_1	Testinfo_1_<计算机名称>
2	Testinfo_2	Testinfo_2_<计算机名称>

步骤

- 1. 在 WinCC 客户机上创建名为“mc_info”的客户项目。
- 2. 在服务器数据的快捷菜单中选择“装载”。将打开“打开”对话框。
- 3. 选择有第一台服务器项目“Testinfo_1”的计算机。
- 4. 在“<项目名称> \ <计算机名称> \ Packages”目录中选择数据包“estinfo_1_<计算机名称>.pck”。
- 5. 单击“打开”按钮，并在数据包打开后确认消息。
- 6. 在第二台服务器上装载数据包“Testinfo_2_<计算机名称>.pck”。为此，对“要求”表格中的第二个项目采用合适的设置和名称重复步骤 2 至 5。

参见

如何在 WinCC 客户机上组态过程画面 (页 314)

13.7.2.5 如何在 WinCC 客户机上组态过程画面

引言

本节阐明了 WinCC 客户机的组态，在该实例中要求在 WinCC 客户机上的过程画面中显示服务器的系统信息。

- 1. 组态第一台服务器的系统信息显示
- 2. 组态第二台服务器的系统信息显示

要求

该实例需要在客户机项目中装载服务器项目数据包。

数据包	项目	变量
Testinfo_1_<计算机名称>	Testinfo_1	Sysvar_1_Drive_C
Testinfo_1_<计算机名称>	Testinfo_1	Sysvar_1_CPU
Testinfo_2_<计算机名称>	Testinfo_2	Sysvar_2_Drive_C
Testinfo_2_<计算机名称>	Testinfo_2	Sysvar_2_CPU

步骤

1. 在 WinCC 客户机上，启动图形编辑器并创建名为“p_serverinfo”的画面。
2. 在画面中添加一个 I/O 域。从“智能对象”对象列表中选择“I/O 域”对象。将打开“I/O 域组态”对话框。
3. 单击按钮以进行变量选择。将打开“变量”对话框。
4. 选择第一个服务器项目“Testinfo_1”的变量“Sysvar_1_Drive_C”。为此，在数据包“Testinfo_1_<计算机名称>”下打开目录结构。关闭对话框。
5. 在“I/O 域组态”对话框中，将更新周期设置为“5 秒”。
6. 将域类型设置为“输出”。关闭对话框。
7. 将第二个 I/O 域插入画面中，并组态同一个项目的变量“Sysvar_1_CPU”。为此，对“要求”表格中的相应设置重复步骤 2 至 6。
8. 重复步骤 2 至 7 来组态第二个服务器项目“Testinfo_2”的变量。
9. 关闭对话框并保存画面。

说明

应仔细考虑如何选择更新周期，因为它会影响计算机负载。因此，每秒更新数据显示将有损于系统性能。

参见

如何激活项目 (页 316)

13.7.2.6 如何激活项目

引言

本节显示如何激活服务器和 WinCC 客户机上的项目。

1. 在服务器项目“Testinfo_1”中创建启动画面并激活项目。
2. 在服务器项目“Testinfo_2”中创建启动画面并激活项目。
3. 在 WinCC 客户机上定义项目“mc_info”的启动画面并激活项目。

步骤

1. 在服务器 1 上的项目“Testinfo_1”的浏览窗口中，选择图形编辑器并使用快捷菜单来创建新画面。
2. 将该画面设置为启动画面。为此，从快捷菜单中选择“设置为启动画面”。
3. 单击工具栏上的“激活”按钮来激活项目。
4. 在服务器 2 上的项目“Testinfo_2”的浏览窗口中，选择图形编辑器并使用快捷菜单来创建新画面。
5. 将该画面设置为启动画面。为此，从快捷菜单中选择“设置为启动画面”。
6. 单击工具栏上的“激活”按钮来激活项目。
7. 在 WinCC 客户机上的项目“mc_info”的浏览窗口中，选择图形编辑器。过程画面“p_serverinfo”将显示在数据窗口中。
8. 将该画面设置为启动画面。为此，从快捷菜单中选择“设置为启动画面”。
9. 单击工具栏上的“激活”按钮来激活项目。

Windows DDE

14 资源

14.1 Windows DDE 通道

内容

在早期的 WinCC 版本中，此通道用于通过 Windows DDE 端口链接应用程序，因此仅在与早期 WinCC 版本兼容的情况下使用此通道。而新建的连接应使用“OPC”通道来建立。

通讯 - 诊断

15 资源

15.1 通道和变量的诊断

本节说明通道及其变量以及内部变量的诊断。该诊断可用于如通讯故障或出现意料之外的变量值等情况。

参见

“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道的诊断选项 (页 342)

变量的质量代码 (页 362)

使用全局动作监视变量状态 (页 370)

使用变量状态监视连接状态 (页 369)

如何检查内部变量 (页 371)

通道诊断 (页 320)

有关错误检测的常规信息 (页 319)

诊断“OPC”通道的可能性 (页 351)

“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 诊断选项 (页 331)

“System Info”通道 - 诊断选项 (页 327)

15.2 有关错误检测的常规信息

在运行系统中通常会首先识别出在建立通讯链接时发生的故障或错误。

使用 WinCC 变量的动态对象 (不能提供当前过程值给它们) 在过程画面内将显示为未激活状态。例如, 这些对象可以是 I/O 域、滚动条对象或棒图。

如果故障不影响连接的部分 WinCC 变量, 就表示某个 WinCC 变量是故障源。此时, 应检查变量的编址或者图形编辑器中变量的拼写是否正确。

如果故障影响连接的所有 WinCC 变量, 就表示错误发生在连接本身。

以下章节描述定位错误源可采取的措施及可使用的工具。

15.3 通道诊断

15.3.1 通道诊断

以下功能可用于支持通道及其连接的诊断：

- “状态 - 逻辑连接”功能
- WinCC“通道诊断”

参见

如何使用“状态 - 逻辑连接”功能来检查通道 (页 320)

“状态 - 逻辑连接”功能 (页 320)

通道诊断的原理 (页 322)

15.3.2 “状态 - 逻辑连接”功能

通过“状态 - 逻辑连接”功能，WinCC 项目管理器允许用户方便地显示所有已组态连接的当前状态。但状态只能在运行系统中显示。

该功能在 WinCC 项目管理器中通过“工具”菜单启动。

说明

“WinCC 通道诊断”可提供关于连接状态的详细数据。

15.3.3 如何使用“状态 - 逻辑连接”功能来检查通道

引言

本节说明如何使用“状态 - 逻辑连接”功能来显示所有组态连接的当前状态。

要求

- 在本通道中组态一个通道，并在该通道中创建一个变量。

步骤

1. 单击 WinCC 项目管理器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。
2. 在 WinCC 项目管理器的“工具”中，选择“驱动程序连接的状态”选项。将打开“状态 - 逻辑连接”对话框。



1. 在“更新”区域中，可以指定周期性地执行更新。否则，可以单击“更新”按钮手动启动显示的更新。
2. 组态的连接将显示在“名称”列中。“状态”列显示相应连接的状态。
3. 检查“状态”列中的条目。“Disconnected”状态表示组态或硬件错误。更多信息请参见相关通道的“通道诊断”。

15.3.4 使用“通道诊断”进行通道诊断

15.3.4.1 通道诊断的原理

引言

在运行系统中，“WinCC 通道诊断”为 WinCC 用户提供了快速浏览激活连接的状态的方法。一方面，“通道诊断”提供了有关通道单元的状态和诊断信息，另一方面，它可用作组态诊断输出的用户界面：

- 有关诸如过程画面中通讯状态的统计或信息的输出
- 文本输出到记录册文件中以用于错误分析和由服务进行纠正。
- 文本输出到跟踪文件中以帮助热线查明通讯故障的原因。

诊断模块可作为 ActiveX 控件插入过程画面，或作为独立的应用程序从 Windows“开始”菜单启动。该模块只显示支持诊断的通道的状态信息。

在针对通道诊断的描述中可以找到通道变量的诊断。

记录册文件

“通道诊断”将为每个组态的 WinCC 通道创建一个名为 <通道名称.log> 的记录册文件。系统在其中记录重要的信息和错误。确切的文本内容取决于通道。

文件和导出文本的创建不能组态。

记录册文件包含许多信息，例如：启动和结束消息、版本信息以及有关通讯错误的信息。

文件中的每个条目由日期和时间标志、标记名称和描述组成。文件总是在输入完成后立即保存，以确保（如发生断电时）所有的信息都可用。

跟踪文件

可以创建名为 <通道名称.trc> 的跟踪文件，为每个组态的 WinCC 通道保留错误消息和任何附加信息。可以在运行系统中选择是否使用跟踪文件。当激活跟踪功能时，将显示消息以警告链接的传播时间会受影响。

跟踪文件中的每个条目都有时间标志，后面带有标记名称和描述。

当启用跟踪功能时，所有记录在记录册中的信息也将写入跟踪文件。

记录在跟踪文件内的信息有助于热线定位通讯故障的原因。

说明

跟踪和记录册文件条目只以英文记录。

两个文件都保存在 WinCC 目录结构的“Diagnostics”目录下。

当前计数器数值不记录在这些文件中。

参见

使用 ActiveX 控件进行通道诊断 (页 323)

如何使用作为 ActiveX 控件的通道诊断来检查通道 (页 323)

使用“通道诊断”来诊断通道 (页 324)

如何使用通道诊断检查通道 (页 324)

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

如何启动运行系统 (页 326)

15.3.4.2 使用 ActiveX 控件进行通道诊断

引言

使用 ActiveX 控件“WinCC 通道诊断控件”也可以在过程画面中显示有关通道的状态信息。

ActiveX 控件可从图形编辑器的“Control”对象选项板得到并简单地插入到画面中。这样用户即可创建诊断过程画面，在其中用户可以查看运行系统中通讯的状态以及其它消息，而无需每次重新组态安排。

15.3.4.3 如何使用作为 ActiveX 控件的通道诊断来检查通道

引言

本节说明如何使用“WinCC Channel Diagnosis Control”ActiveX 控件组态通道的诊断。

要求

- 在本通道中组态一个通道，并在该通道中创建一个变量。

步骤

1. 启动图形编辑器并打开画面。
2. 将“WinCC Channel Diagnosis Control”ActiveX 控件插入画面。通过从“控件”对象选项板中选择 ActiveX 控件，将其插入画面中并拖动到期望的大小，也可以实现。
3. 保存该画面。
4. 单击图形编辑器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。
5. 选择插入了 ActiveX 控件的画面。通道的状态信息将出现在“通道诊断”应用程序窗口的“通道/连接”标签中。
6. 单击“组态”标签。选择其中一个显示的通道并组态哪些出错消息将记录到相关的日志文件中。
7. 在“组态通道的跟踪功能”处可以找到关于激活跟踪功能的更多信息。

说明

“通道诊断”只显示支持通道诊断的通道的状态信息。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

15.3.4.4 使用“通道诊断”来诊断通道

引言

“通道诊断”也可作为应用程序独立于 WinCC 从 Windows“开始”菜单启动。

因此通道诊断总是可以使用且不受过程画面选择的约束，就如同“WinCC 通道诊断控件”的情况一样。当 WinCC 处于运行系统中时，状态信息只由“通道诊断”显示。

15.3.4.5 如何使用通道诊断检查通道

引言

本节说明如何将“通道诊断”作为应用程序从 Windows“开始”菜单处启动。

要求

- 在本通道中组态一个通道，并在该通道中创建一个变量。

步骤

1. 在 Windows“开始”菜单中，选择“Simatic\WinCC\工具”组中的条目“通道诊断”。
2. 将打开“通道诊断”应用程序窗口。如果运行系统中当前没有 WinCC 项目，则显示消息“没有连接到 WinCC”。
3. 单击 WinCC 项目管理器工具栏中的相应按钮来激活运行系统。
4. 选择插入了 ActiveX 控件的画面。通道的状态信息将出现在“通道诊断”应用程序窗口的“通道/连接”标签中。
5. 单击“组态”标签。选择其中一个显示的通道并组态哪些出错消息将记录到相关的日志文件中。
6. 在“组态通道的跟踪功能”处可以找到关于激活跟踪功能的更多信息。

说明

“通道诊断”只显示支持通道诊断的通道的状态信息。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

如何启动运行系统 (页 326)

15.3.4.6 如何组态通道的跟踪功能

引言

本节说明如何在运行系统中组态和激活通道的跟踪功能。有关错误和通讯状态的附加信息将记录在跟踪文件内。

说明

记录在跟踪文件内的信息有助于热线定位通讯故障的原因。因此，此处不详细描述文件中数据的分析。

要求

- 组态通道加连接以及变量。
- 激活 WinCC 项目。

标准标记概述

标记	描述
致命错误	严重错误（要求用户干预）
错误	错误（例如帧出错）
警告	警告（例如校验错误）
信息	信息（例如功能调用）
成功	成功执行（例如成功完成功能调用）
选中用户标记	允许“用户标记”复选框

步骤

1. 从“开始”菜单启动 WinCC 通道诊断。
2. 在“组态”标签上，选择期望的通道。
3. 在“标记”下，激活要记录在跟踪文件内的状态和错误消息。在“缺省标记概述”表中可以找到对标准标记的描述。
4. 如果要“用户标记”记录到跟踪文件，请选中“检查用户标记”复选框。“用户标记”的数量和含义取决于通道。
5. 选中期望的“用户标记”的复选框。通过单击“置位”或“复位”按钮，可以置位或复位所有“用户标记”。
6. 在“跟踪文件”部分，选中“允许”复选框。这样可以激活该区域内的其它域。
7. 在“最多文件”域中，输入跟踪文件的最大数目。
8. 在“最大大小”域中，设置单个跟踪文件的最大大小。
9. 如果要在文件数目和文件大小达到最大后覆盖通道现有的跟踪文件（从最早的开始），请激活“覆盖”域。
10. 单击“保存”以保存设置并激活更改。

15.3.4.7 如何启动运行系统

要求

激活运行系统前，必须定义启动画面。

步骤

1. 保存并关闭所有可能在编辑器中打开的文件。
2. 选择 WinCC 项目管理器。
3. 通过单击工具栏上的“激活”按钮或通过选择“文件”菜单中的“激活”来激活项目。

参见

如何使用通道诊断检查通道 (页 324)

15.4 “System Info”通道的诊断

15.4.1 “System Info”通道 - 诊断选项

可以使用“System Info”通道诊断的下列选项或其变量之一：

使用“通道诊断”诊断通道

“通道诊断”可以查询运行系统中通道和连接的状态。产生的任何错误都用“错误代码”显示。

诊断通道变量

在运行系统的变量管理器中，可以查询当前值、当前质量代码和变量改变的最后时刻。

参见

如何检查变量 (页 330)

如何检查通道和连接 (页 329)

15.4.2 日志文件条目的描述

引言

在日志文件中记录通道的错误和状态的重要变化。这些条目可以用于分析通讯问题。

文件中的每个条目都有日期和时间标志，后面带有标记名称和描述。

记录册条目实例：

```

2000-03-10 12:00:21,050 INFO Log starting ...
2000-03-10 12:00:21,050 INFO | LogFileName :C:\Siemens\WinCC\Diagnose
\SYSTEM_INFO_01.LOG
2000-03-10 12:00:21,050 INFO | LogFileCount :3
2000-03-10 12:00:21,050 INFO | LogFileSize :1400000
2000-03-10 12:00:21,050 INFO | TraceFlags :fa000001
2000-03-10 12:00:21,050 INFO start timer
2000-03-10 12:00:21,360 ERROR Illegal tag type! tag: "Format_0" correct type:"Text Tag
8-Bit Character Set"!
    
```

“INFO”标记条目

消息文本	描述
Log starting ...	起始消息
LogFileName : C:\ Siemens\ WinCC\ Diagnose\ "channel_name".LOG	带路径日志文件的名称
LogFileCount : "n"	通道的日志文件的数目
LogFileSize : "x"	单个日志文件的大小 (以字节为单位)
TraceFlags :fa000001	通道使用的十六进制格式标记
start timer	起始消息

“ERROR”标记条目

消息文本	描述
Illegal tag type! tag:"tag" correct type:"data type"!	变量的数据类型不正确 变量 = 数据类型错误的变量的名称 数据类型 = 正确的数据类型

15.4.3 确定错误变量值的原因

15.4.3.1 如何确定错误变量的原因

如果在运行系统中产生意外的变量值，进行如下处理以确定原因：

1. 检查通道和连接
2. 检查通道变量

参见

如何检查变量 (页 330)

如何检查通道和连接 (页 329)

15.4.3.2 如何检查通道和连接





引言

本节描述如何在运行系统中检查“System Info”通道及其连接。

要求

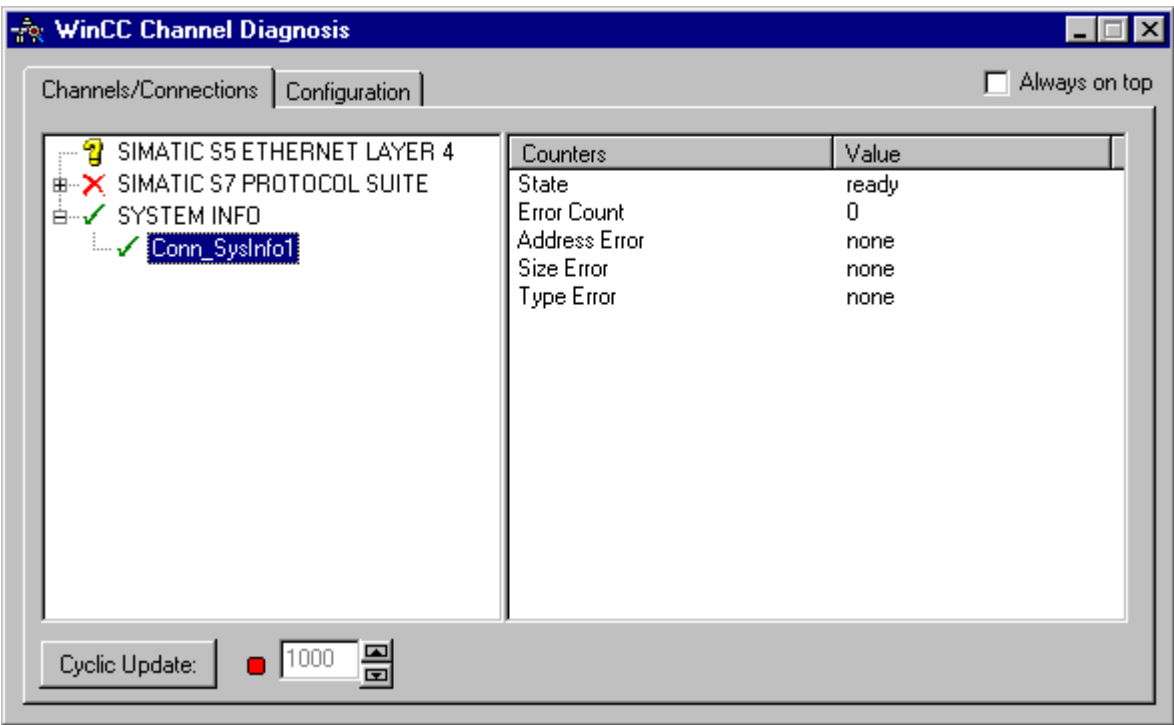
- 为“System Info”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

状态消息概述

图标	描述
	通道/连接无限制准备就绪
	通道/连接准备就绪，带有一些限制
	通道/没有关于连接状态的陈述
	通道/连接失败

步骤

1. 从“开始”菜单启动 WinCC 通道诊断。
2. 将打开“通道诊断”应用程序窗口。所有安装的通道及其连接的状态信息显示在“Channels/Connections”（通道/连接）标签的左侧。



1. 检查通道“System Info”前的符号及其连接。如果通道和连接状况良好，将有一个绿色的复选标记显示在相应条目的前面。有关各个图标含义的详细信息，请参阅表格“状态消息概述”。
2. 如果通道名称和连接前面没有绿色复选标记，则选择左侧窗口中的连接。在窗口右边，检查“地址错误”、“大小错误”和“类型错误”的计数器数值。这些数值表示检测到的错误。
3. 检查通道专用的日志文件。为此，使用文本编辑器来打开目录“Siemens\WinCC\Diagnose”中的文件。检查带“ERROR”标记的最新条目。有关该主题的更多信息，请参阅“日志文件条目的描述”。
4. 如果检查日志文件之后仍然不能查明错误，请激活跟踪功能并联系客户支持部门。有关该主题的更多信息，请参阅“组态通道的跟踪功能”。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

日志文件条目的描述 (页 327)

如何检查变量 (页 330)

15.4.3.3 如何检查变量

引言

如果运行系统中外部变量不具有预期的数值，请使用下列步骤来检查变量。

要求

- 为“System Info”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，选择“System Info”通道。
2. 在数据窗口中，选择希望检查的外部变量。为此，打开目录结构直到此变量显示在数据窗口中。
3. 移动鼠标指针，指向要检查的变量。将打开工具提示窗口，显示当前变量值、质量代码和最近一次数值改变的时间。
4. 检查质量代码。如果显示数值“80”，则该变量值正确。其它数值的描述可以参见“变量质量代码”。
5. 如果质量代码不等于“80”，从变量管理器中选择变量，然后单击快捷菜单中的“属性”来打开“变量属性”对话框。
6. 检查是否已在“限制/报告”标签上组态了上限或下限、启动或替换值。这些数值可以影响显示。
7. 如果变量值被其中一个已组态的数值改变，则取消激活该项目并改变该限制值或替换值。

说明

变量值、质量代码等只能显示在运行系统中。

参见

变量的质量代码 (页 362)

15.5 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的诊断

15.5.1 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道 - 诊断选项

有以下选项可用于错误检测和“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道或其变量之一的诊断：

检查通讯处理器组态

除了检查相应访问点，可以使用应用程序“设置 PG/PC 接口”来测试通讯处理器。也可以在 SIMATIC NET 中以相同的方式检查通讯处理器。

检查连接和变量的组态

系统和连接参数的组态可能出现错误。无效变量值还可能由于错误引用 AS 中的变量编址而引起。

使用“通道诊断”诊断通道

“通道诊断”可以查询运行系统中通道和连接的状态。产生的任何错误都用“错误代码”显示。

诊断通道变量

在运行系统的变量管理器中，可以查询当前值、当前质量代码和变量改变的最后时刻。

参见

如何检查变量 (页 341)

如何检查通道和连接 (页 339)

如何检查连接和变量的组态 (页 338)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 337)

如何检查通讯处理器的组态 (页 335)

15.5.2 日志文件条目的描述

引言

在日志文件中记录通道的错误和状态的重要变化。这些条目可以用于分析通讯问题。

文件中的每个条目都有日期和时间标志，后面带有标记名称和描述。

记录册条目实例：

```
01.04.99 12:00:24.524 INFO Log starting ...  
1999-04-01 12:00:24,524 INFO LogFileName :C:\Siemens\WinCC\Diagnose  
SIMATIC_S7_Protocol_Suite_01.LOG  
1999-04-01 12:00:24,524 INFO LogFileCount :3  
1999-04-01 12:00:24,524 INFO LogFileSize :1400000  
1999-04-01 12:00:24,524 INFO TraceFlags :c4000000
```

1999-04-01 12:00:24,524 INFO S7 channel DLL started!

1999-04-01 12:00:26,096 ERROR Illegal tag address "nCPU3_1"!

1999-04-01 12:00:27,428 INFO S7DOS release: @(#)TIS-Block Library DLL Version C5.0.17.3-REL5,0,17,47,3-BASIS

1999-04-01 12:00:27,428 INFO S7DOS version:V5.0 / 0

1999-04-01 12:00:27,428 INFO S7CHN version:V5.0 / Mar 1 1999 / 22:36:40

1999-04-01 12:00:27,428 INFO S7 channel unit "Industrial Ethernet" activated!

1999-04-01 12:00:27,468 ERROR Cannot connect to "CPU_4":Errorcode 0xFFDF 42C2!

1999-04-01 12:00:27,538 INFO S7 channel unit "MPI" activated!

“INFO”标记中最重要条目的描述

消息文本	描述
LogFileName : C:\ Siemens\ WinCC\ Diagnose\ "channel_name".LOG	带路径日志文件的名称
LogFileCount : "n"	通道的日志文件的数目
LogFileSize : "x"	单个日志文件的大小 (以字节为单位)
TraceFlags :c4000000	用十六进制数字显示跟踪功能使用的标记
S7 channel DLL started!	起始消息
S7 channel DLL terminated!	结束消息
S7 channel unit "unitname" activated!	通道单元激活
S7 channel unit "unitname" deactivated!	通道单元取消激活
S7DOS version:versionsstring	版本信息
S7CHN version:versionsstring	版本信息

“ERROR”标记中最重要条目的描述

消息文本	描述
Cannot connect to "connectionname": Errorcode 0xhhhh ffff!	<p>通讯错误</p> <p>激活 WinCC 后，无法立即建立与自动化系统的连接。如果可以至少一次没有错误地建立连接，以后出错时，则输出下列信息。</p> <p>nnn = 本连接的断开次数 连接名称 = 连接的名称 hhh = 第一个错误代码，十六进制 S7DOS/SAPI-S7 ffff = 第二个错误代码，十六进制 S7DOS/SAPI-S7</p>
Cannot connect to "connectionname": Errorcode 0xhhhh ffff!	<p>通讯错误</p> <p>激活 WinCC 后，无法立即建立与自动化系统的连接。至少一次正确地建立了连接。</p>
Channel API error:errorstring	<p>通道 API 出错</p> <p>通道将错误字符串“errorstring”传到 WinCC 项目管理器。根据错误的重要程度，错误字符串可能显示也可能不显示在注意框中。至于错误字符串的说明，请参见 API 错误文本。</p>
Max. count of API errors reached - API logbook deactivated	<p>通道 API 出错</p> <p>根据错误和功能，可能在 API 上周期性发生错误。要避免这些错误信息占满记录册文件，一个 API 错误最多可以输出 32 条信息。</p>
Cannot write storage data! Cannot read storage data / use default data Storage data illegal or destroyed / use default data! No storage data / use default data!	<p>常规通道错误消息</p>

消息文本	描述
单元“单元名”中的设备名从“旧设备名”改为“新设备名”	初始化消息
达到记录册极限大小 - 记录册被取消激活	日志文件超出其最大长度时发送的消息。 监控记录册输出的长度。如果达到了指定的长度，记录册将取消激活。只有在消息输出导致超出最大文件长度时才会输出消息。如果使用编辑器改变文件长度或在 INI 文件中减少最大文件长度，不会输出任何消息！

15.5.3 确定错误变量值的原因

15.5.3.1 如何确定错误变量的原因

如果在运行系统中产生意外的变量值，进行如下处理以确定原因：

1. 检查通讯处理器的组态
2. 检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器
3. 检查连接和变量的组态
4. 检查通道和连接 KAPITEL_18_18_070_S7_DIAG_CHANNELS
5. 检查通道变量

参见

如何检查变量 (页 341)

如何检查通道和连接 (页 339)

如何检查连接和变量的组态 (页 338)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 337)

如何检查通讯处理器的组态 (页 335)

15.5.3.2 如何检查通讯处理器的组态

引言

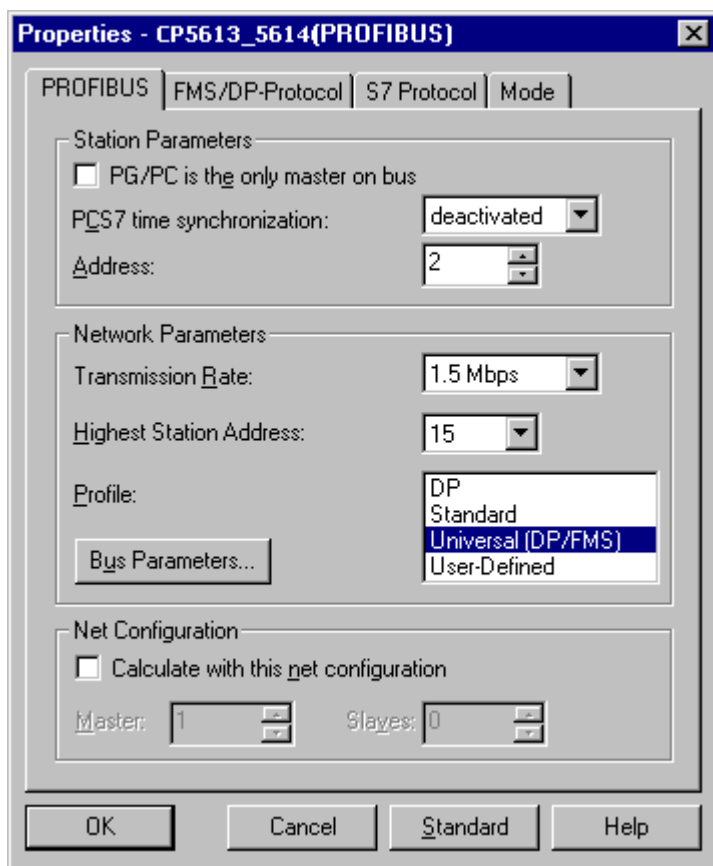
本节说明如何使用“PG/PC 端口”程序检查通讯处理器。在本实例中，“CP 5613”类型的处理器用于 PROFIBUS 通讯。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装相关的通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。

步骤

1. 在控制面板中，单击“设置 PG/PC 端口”图标。将打开“设置 PG/PC 端口”对话框。
2. 检查访问点条目。安装 CP 5613 后，将自动为 Profibus 连接添加访问点“CP_L2_1:”。选择该访问点条目。单击“属性”来打开“属性 - CP5613_5614 (PROFIBUS)”对话框。



1. 检查“PROFIBUS”标签上的条目。
2. 单击“操作状态”标签。单击“测试”按钮执行 CP 5613 的功能测试。测试结果将显示在下面的输出域中。根据测试结果，可单击“重启动”按钮以执行 CP 5613 的复位和完全重启动。
3. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何检查连接和变量的组态 (页 338)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 337)

15.5.3.3 检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器

引言

本节说明如何使用 SIMATIC NET 软件中的“设置 PC 站”程序检查通讯处理器。

在本实例中，PROFIBUS 通讯的“CP 5613”用于“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装 SIMATIC NET 软件。对于 Windows 2000，需要安装 V6.0 SP5 以上版本，对于 Windows XP，需要安装 V6.1 以上版本。
- 在 SIMATIC NET 中组态 CP 5613。

步骤

1. 激活 Windows 开始菜单，打开“SIMATIC / SIMATIC NET / 设置”并选择菜单项“设置 PC 站”。将打开“组态控制台 PC 站”对话框。
2. 检查访问点条目。在浏览窗口中选择“访问点”目录。已存在的访问点显示在数据窗口中。安装 CP 5613 时，自动为 PROFIBUS 连接添加访问点“CP_L2_1:”。在数据窗口中选择该访问点。使用快捷菜单中的“属性”菜单项打开“CP_L2_1 的属性:”对话框。
3. 检查“分配的接口参数”域内的条目。如果是 PROFIBUS 网络中的 CP5613，选择条目“CP5613_5614 (PROFIBUS)”。
4. 打开浏览窗口，选择“组件”目录，然后选择“CP5613/CP5614”子目录。
5. 选择“网络诊断”目录。单击“测试”按钮在 CP 5613 上执行功能测试。测试结果将显示在输出窗口中。根据测试结果，单击“常规”目录中的“重新启动”按钮以执行 CP 5613 的复位，然后完全重新启动。
6. 检查连接到“总线成员”目录列表中 PROFIBUS 的成员列表。根据显示，可确定您自己工作站的功能和状态以及其它连接成员的功能和状态。
7. 关闭对话框。
8. 如果在通讯处理器组态中检测到故障，只能使用 SIMATIC NET 工具修改组态。详细信息请参见 SIMATIC NET。

参见

如何检查连接和变量的组态 (页 338)

15.5.3.4 如何检查连接和变量的组态

引言

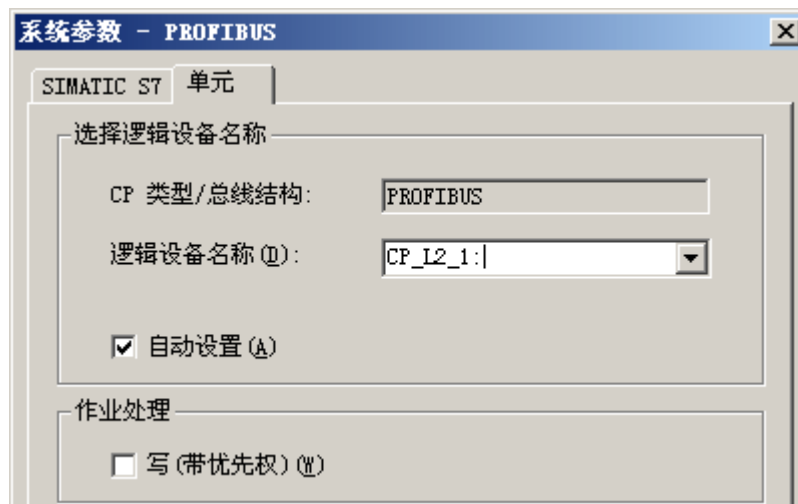
本节说明如何检查系统参数以及连接和变量的组态。在本实例中，“CP 5613”通讯处理器用于 PROFIBUS 通讯。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装相关的通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。
- 为“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，选择“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道。在数据窗口中，选择“PROFIBUS”通道单元。在通道单元快捷菜单上单击“系统参数”。将打开“系统参数 - PROFIBUS”对话框。
2. 在“单元”标签上，检查“逻辑设备名称”域中的条目。缺省状态下，将它设置为访问点“CP_L2_1:”。在 CP 5613 系统中安装通讯处理器期间分配访问点。关闭对话框。



1. 在变量管理器浏览窗口中，选择“PROFIBUS”通道单元。在数据窗口中，选择要检查的连接。在快捷菜单中，单击“属性”打开“连接属性”对话框。
2. 单击“属性”按钮以打开“连接参数 - PROFIBUS”对话框。
3. 检查“连接”标签上的设置。关闭打开的对话框。
4. 在浏览窗口中，选择经检查的连接。在数据窗口中，选择要检查的变量。在快捷菜单中，单击“属性”打开“变量属性”对话框。检查“类型转换”和“数据类型”域中的数值。

5. 单击“选择”按钮以打开“地址属性”对话框。检查自动化系统中变量的地址设置。
6. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何检查通道和连接 (页 339)

15.5.3.5 如何检查通道和连接





引言

本节说明如何在运行系统中检查“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道及其连接。

要求

- 在 WinCC 计算机中安装通讯处理器，例如用于 PROFIBUS 通讯的 CP 5613。
- 安装相关的通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。
- 创建 STEP7 项目。
- 为“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

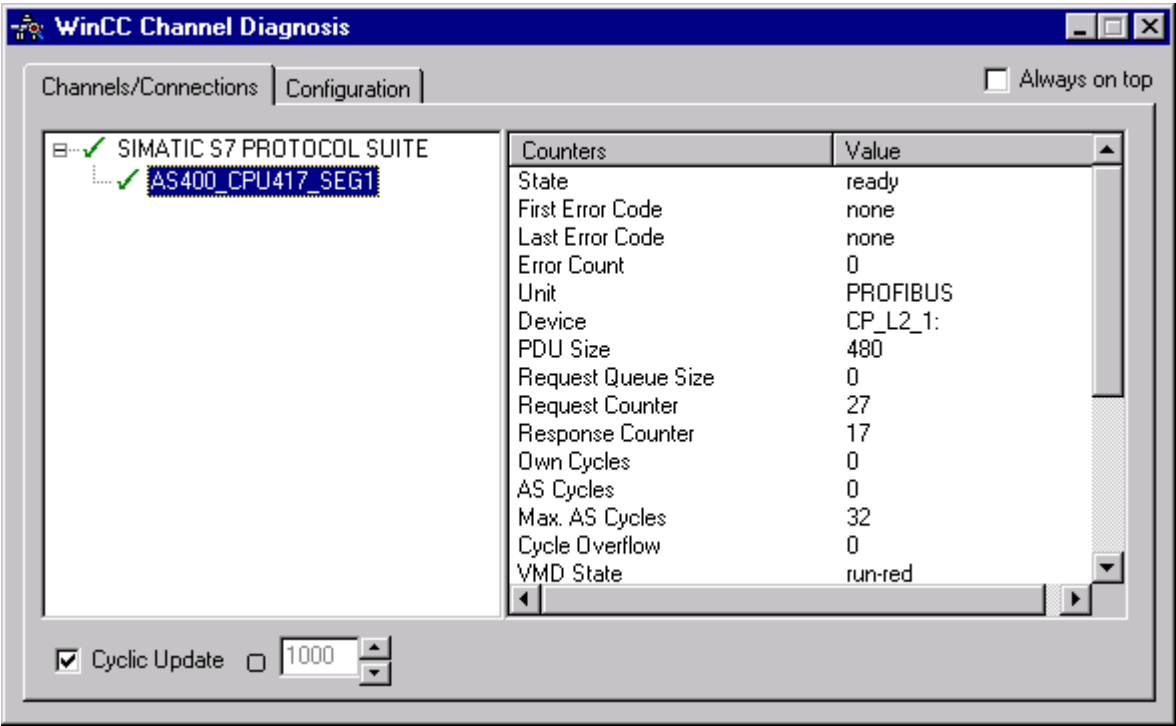
状态消息概述

图标	描述
	通道/连接无限制准备就绪
	通道/连接准备就绪，带有一些限制
	通道/没有关于连接状态的陈述
	通道/连接失败

步骤

1. 从“开始”菜单启动 WinCC 通道诊断。
2. 将打开“通道诊断”应用程序窗口。所有安装的通道及其连接的状态信息显示在“Channels/Connections”（通道/连接）标签的左侧。

15.5 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道的诊断



1. 选中名称为“SIMATIC S7 Protocol Suite”的通道和连接前面的图标。如果通道和连接状况良好，将有一个绿色的复选标记显示在相应条目的前面。有关各个图标含义的详细信息，请参阅表格“状态消息概述”。
2. 如果通道名称和连接前面没有绿色复选标记，则选择左侧窗口中的连接。在右边的窗口中，检查计数器“第一个错误代码”和“最后一个错误代码”的条目。这些数值表示检测到的错误。单击数值显示的快捷菜单可以访问直接帮助。
3. 在“组态”标签上，选择将输出到日志文件的状态和错误消息。这通过选择“SIMATIC S7 Protocol Suite”并组态出错显示得以实现。有关详细信息，请参见“组态通道的日志文件”。
4. 检查通道专用的日志文件。为此，使用文本编辑器来打开目录“Siemens\WinCC\Diagnose”中的文件。检查带“ERROR”标记的最新条目。有关该主题的更多信息，请参见“日志文件条目的描述”。
5. 如果检查日志文件之后仍然不能查明错误，请激活跟踪功能并联系客户支持部门。有关该主题的更多信息，请参阅“组态通道的跟踪功能”。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

日志文件条目的描述 (页 332)

如何检查变量 (页 341)

15.5.3.6 如何检查变量

引言

如果运行系统中外部变量不具有预期的数值，请使用下列步骤来检查变量。

在“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道中，也可以使用连接专用的内部变量。该步骤也可以用于检查这些变量。

要求

- 在 WinCC 计算机中安装通讯模块，例如用于 MPI 通讯的 CP 5613。
- 安装相关的通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。
- 创建 STEP7 项目。
- 为“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，选择“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道。
2. 在数据窗口中，选择希望检查的外部变量。为此，打开目录结构直到此变量显示在数据窗口中。
3. 移动鼠标指针，指向要检查的变量。将打开工具提示窗口，显示当前变量值、质量代码和最近一次数值改变的时间。
4. 检查质量代码。如果显示数值“80”，则该变量值正确。其它数值的描述可以参见“变量质量代码”。
5. 如果质量代码不等于“80”，从变量管理器中选择变量，然后单击快捷菜单中的“属性”来打开“变量属性”对话框。
6. 检查是否已在“限制/报告”标签上组态了上限或下限、启动或替换值。这些数值可以影响显示。
7. 如果变量值被其中一个已组态的数值改变，则取消激活该项目并改变该限制值或替换值。

说明

在运行系统中，可以使用“WinCC 通道诊断”工具详细查看连接专用的内部变量的当前值。选择主连接后，变量将显示在“计数器”列中。

变量值、质量代码等只能显示在运行系统中。

参见

变量的质量代码 (页 362)

15.6 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的诊断

15.6.1 “SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道的诊断选项

以下选项可用于错误检测和“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道诊断或其变量诊断：

检查通讯处理器组态

除了检查相应访问点，可以使用应用程序“设置 PG/PC 接口”来测试通讯处理器。也可以在 SIMATIC NET 中以相同的方式检查通讯处理器。

检查连接和变量的组态

系统和连接参数的组态可能出现错误。无效变量值还可能由于错误引用 AS 中的变量编址而引起。

使用“通道诊断”诊断通道

“通道诊断”可以查询运行系统中通道和连接的状态。产生的任何错误都用“错误代码”显示。

诊断通道变量

在运行系统的变量管理器中，可以查询当前值、当前质量代码和变量改变的最后时刻。

参见

如何检查变量 (页 350)

如何检查通道和连接 (页 348)

如何检查连接和变量的组态 (页 346)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 345)

如何检查通讯处理器的组态 (页 344)

15.6.2 日志文件条目的描述

引言

在日志文件中记录通道的错误和状态的重要变化。这些条目可用于分析通讯问题。

文件中的每个条目都有日期和时间标志，后面带有标记名称和描述。

记录册条目实例：

```
2000-05-03 14:43:48,733 INFO Log starting ...
2000-05-03 14:43:48,733 INFO | LogFileName :d:\Siemens\WinCC\Diagnose
\SIMATIC_S5_PROFIBUS_FDL_01.LOG
2000-05-03 14:43:48,733 INFO | LogFileCount :3
2000-05-03 14:43:48,733 INFO | LogFileSize :1400000
2000-05-03 14:43:48,733 INFO | TraceFlags :fa017fff
```

"INFO"标记条目的描述

消息文本	描述
Log starting ...	起始消息
LogFileName : C:\ Siemens\ WinCC\ Diagnose\ "channel_name".LOG	带路径日志文件的名称
LogFileCount : "n"	通道的日志文件的数目
LogFileSize : "x"	单个日志文件的大小（以字节为单位）
TraceFlags :fa017fff	用十六进制数字显示跟踪功能使用的标记

15.6.3 确定错误变量值的原因

15.6.3.1 如何确定错误变量的原因

如果在运行系统中产生意外的变量值，进行如下处理以确定原因：

1. 检查通讯处理器的组态
2. 检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器
3. 检查连接和变量的组态

15.6 “SIMATIC S5 Profibus FDL”通道的诊断

4. 检查通道和连接
5. 检查通道变量

参见

如何检查连接和变量的组态 (页 346)

如何检查变量 (页 350)

如何检查通道和连接 (页 348)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 345)

如何检查通讯处理器的组态 (页 344)

15.6.3.2 如何检查通讯处理器的组态

引言

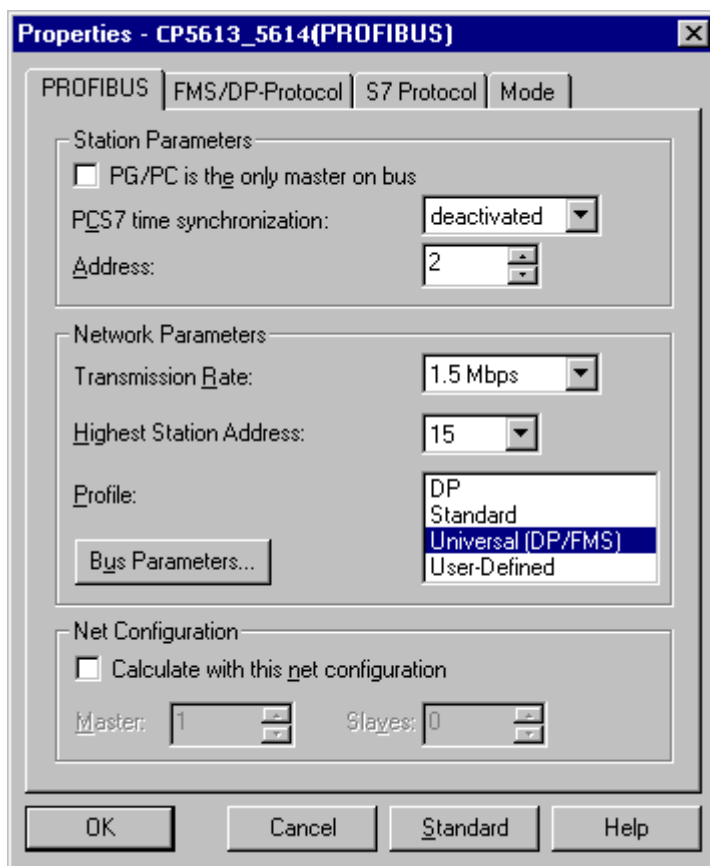
本节说明如何使用“PG/PC 端口”程序检查通讯处理器。在本实例中，“CP 5613”类型的处理器用于 PROFIBUS 通讯。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装相关的通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。

步骤

1. 在控制面板中，单击“设置 PG/PC 端口”图标。将打开“设置 PG/PC 端口”对话框。
2. 检查访问点条目。当安装 CP 5613 时，为 PROFIBUS 连接自动添加访问点“CP_L2_1:/SCP”。选择该访问点条目。单击“属性”来打开“属性 - CP5613_5614 (PROFIBUS)”对话框。



1. 检查“PROFIBUS”标签上的条目。
2. 单击“操作状态”标签。单击“测试”按钮在 CP 5613 上执行功能测试。测试结果将显示在下面的输出域中。根据测试结果，可单击“重新启动”按钮以执行 CP 5613 的复位和完全重新启动。
3. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何检查连接和变量的组态 (页 346)

检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器 (页 345)

15.6.3.3 检查 SIMATIC NET 中的通讯处理器

引言

本节说明如何使用 SIMATIC NET 软件中的“设置 PC 站”程序检查通讯处理器。

在本实例中，“CP 5613”类型用于与通道“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”的 PROFIBUS 通讯。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装 SIMATIC NET 软件。对于 Windows 2000，需要安装 V6.0 SP5 以上版本，对于 Windows XP，需要安装 V6.1 以上版本。
- 在 SIMATIC NET 中组态 CP 5613。

步骤

1. 激活 Windows 开始菜单，打开“SIMATIC / SIMATIC NET / 设置”并选择菜单项“设置 PC 站”。将打开“组态控制台 PC 站”对话框。
2. 检查访问点条目。在浏览窗口中选择“访问点”目录。已存在的访问点显示在数据窗口中。安装 CP 5613 时，自动为 PROFIBUS 通讯添加访问点“CP_L2_1:”。在数据窗口中选择该访问点。使用快捷菜单中的“属性”菜单项打开“CP_L2_1 的属性:”对话框。
3. 检查“分配的接口参数”域内的条目。如果是 PROFIBUS 网络中的 CP5613，选择条目“CP5613_5614 (PROFIBUS)”。
4. 打开浏览窗口，选择“组件”目录，然后选择“CP5613/CP5614”子目录。
5. 选择“网络诊断”目录。单击“测试”按钮在 CP 5613 上执行功能测试。测试结果将显示在输出窗口中。根据测试结果，单击“常规”目录中的“重新启动”按钮以执行 CP 5613 的复位，然后完全重新启动。
6. 检查连接到“总线成员”目录列表中 PROFIBUS 的成员列表。根据显示，可确定您自己工作站的功能和状态以及其它连接成员的功能和状态。
7. 关闭对话框。
8. 如果在通讯处理器组态中检测到故障，只能使用 SIMATIC NET 工具修改组态。详细信息请参见 SIMATIC NET。

参见

如何检查连接和变量的组态 (页 346)

15.6.3.4 如何检查连接和变量的组态

引言

本节说明如何检查系统参数以及连接和变量的组态。

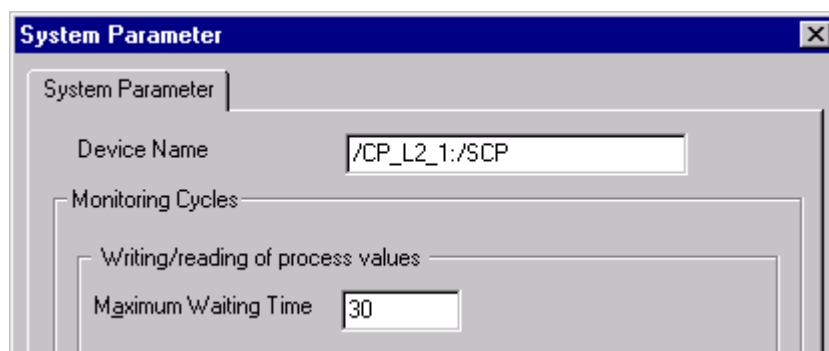
要求

- 安装 CP 5613。
- 安装通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。

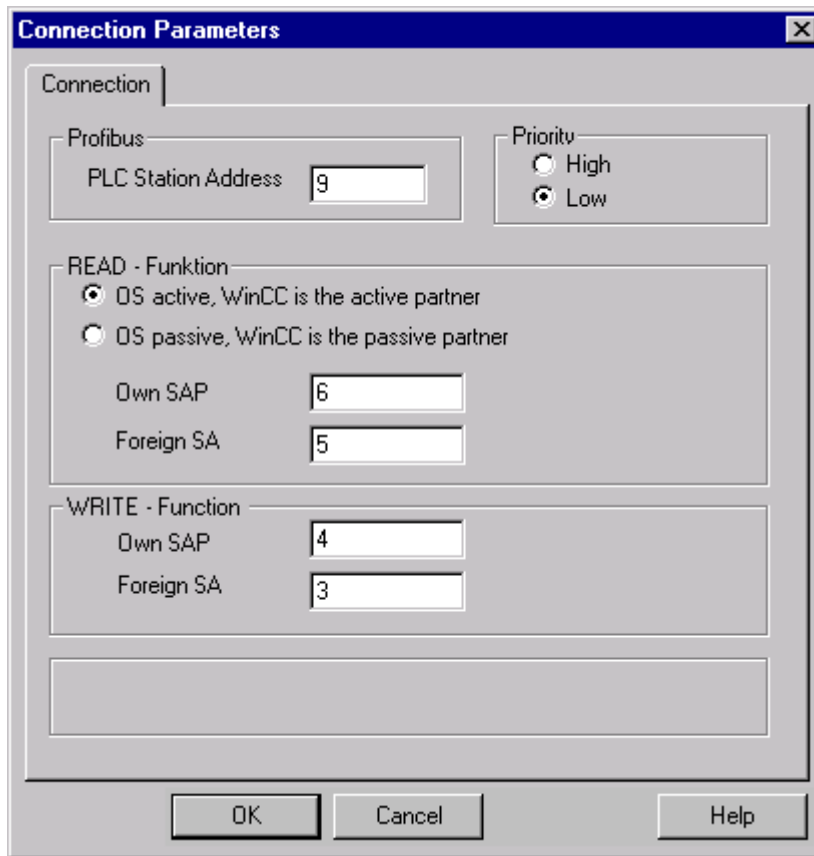
- 为“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器浏览窗口中，单击“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”图标前的加号。在“FDL (CP5412/A2-1)”图标的关联菜单中，单击“系统参数”。将打开“System Parameters”（系统参数）对话框。



1. 检查“Device Name”（设备名称）域中的条目。缺省状态下，设置的访问点是“CP_L2_1:/SCP”。在 CP 5613 系统中安装通讯处理器期间分配访问点。关闭对话框。
2. 单击“FDL (CP5412/A2-1)”图标前的加号。在要测试变量的关联菜单中，选择条目“属性”。将打开“连接属性”对话框。
3. 在“连接属性”对话框中单击“属性”按钮。将打开“连接参数”对话框。



1. 检查“连接”标签上的设置。关闭打开的对话框。
2. 单击连接图标前的加号。在要测试变量的关联菜单中，单击条目“属性”。将打开“变量属性”对话框。检查“类型转换”和“数据类型”域中的条目。
3. 在“变量属性”对话框中，单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。检查这些设置。
4. 单击“确定”关闭所有打开的对话框。

参见

如何检查通道和连接 (页 348)

15.6.3.5 如何检查通道和连接





引言

本节说明如何在运行系统中检查“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道及其连接。

要求

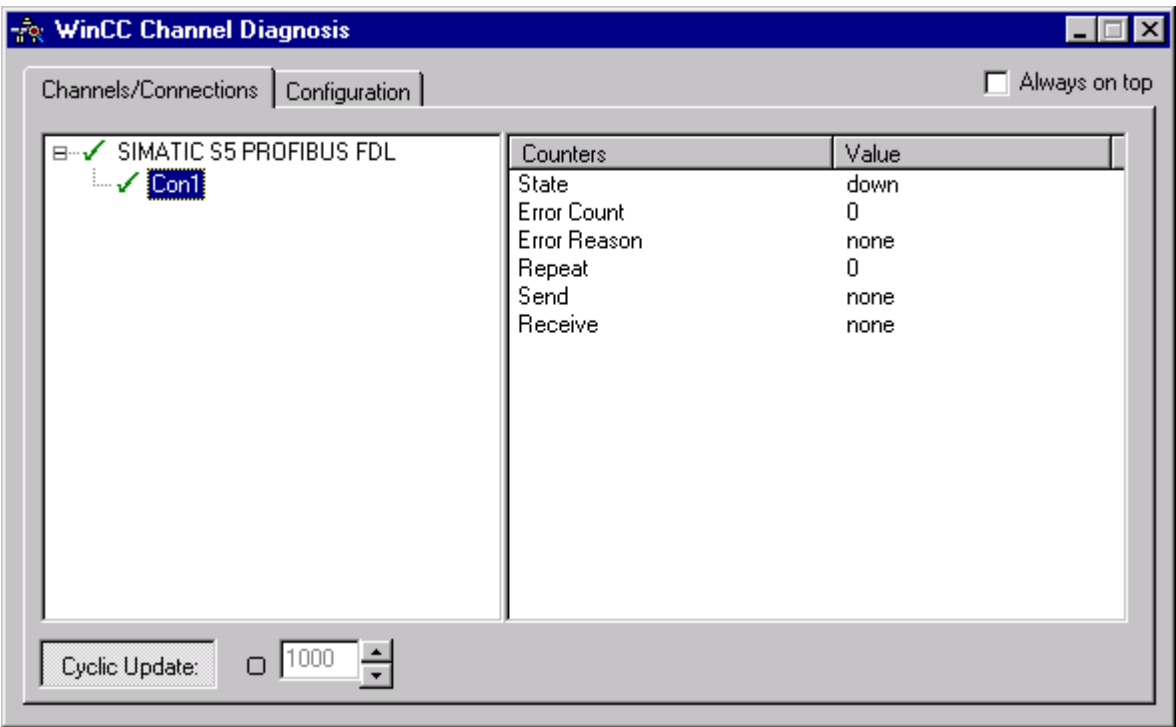
- 安装 CP 5613。
- 安装通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。
- 创建 STEP5 项目。
- 为“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

状态消息概述

图标	描述
	通道/连接无限制准备就绪
	通道/连接准备就绪，带有一些限制
	通道/没有关于连接状态的陈述
	通道/连接失败

步骤

1. 从“开始”菜单启动 WinCC 通道诊断。
2. 将打开“通道诊断”应用程序窗口。所有安装的通道及其连接的状态信息显示在“Channels/Connections”（通道/连接）标签的左侧。



1. 检查名为“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道前的图标和连接。如果通道和连接状况良好，将有一个绿色的复选标记显示在相应条目的前面。有关各个图标含义的详细信息，请参阅表格“状态消息概述”。
2. 如果通道名称和连接前面没有绿色复选标记，则选择左侧窗口中的连接。在右侧窗口中，检查计数器“状态”、“错误计数”、“错误原因”、“发送”和“接收”的条目。这些数值表示检测到的错误。
3. 检查通道专用的日志文件。为此，使用文本编辑器来打开目录“Siemens\WinCC\Diagnose”中的文件。检查带“ERROR”标记的最新条目。有关该主题的更多信息，请参见“日志文件条目的描述”。
4. 如果检查日志文件之后仍然不能查明错误，请激活跟踪功能并联系客户支持部门。有关该主题的更多信息，请参阅“组态通道的跟踪功能”。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

日志文件条目的描述 (页 343)

如何检查变量 (页 350)

15.6.3.6 如何检查变量

引言

如果运行系统中外部变量不具有预期的数值，请使用下列步骤来检查变量。

要求

- 安装 CP 5613。
- 安装通讯驱动程序。
- 组态 CP 5613。
- 创建 STEP5 项目。
- 为“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道组态连接和变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，选择“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道。
2. 在数据窗口中，选择希望检查的外部变量。为此，打开目录结构直到此变量显示在数据窗口中。
3. 移动鼠标指针，指向要检查的变量。将打开工具提示窗口，显示当前变量值、质量代码和最近一次数值改变的时间。
4. 检查质量代码。如果显示数值“80”，则该变量值正确。其它数值的描述可以参见“变量质量代码”。
5. 如果质量代码不等于“80”，从变量管理器中选择变量，然后单击快捷菜单中的“属性”来打开“变量属性”对话框。
6. 检查是否已在“限制/报告”标签上组态了上限或下限、启动或替换值。这些数值可以影响显示。
7. 如果变量值被其中一个已组态的数值改变，则取消激活该项目并改变该限制值或替换值。

说明

变量值、质量代码等只能显示在运行系统中。

参见

变量的质量代码 (页 362)

15.7 “OPC”通道的诊断

15.7.1 诊断“OPC”通道的可能性

下列可能性用于检测错误和诊断“OPC”通道或其变量之一：

检查连接和变量的组态

系统和连接参数的组态可能出现错误。无效变量值还可能由于错误引用 AS 中的变量编址而引起。

使用“通道诊断”诊断通道

“通道诊断”可以查询运行系统中通道和连接的状态。产生的任何错误都用“错误代码”显示。

诊断通道变量

在运行系统的变量管理器中，可以查询当前值、当前质量代码和变量改变的最后时刻。

参见

- 如何检查变量 (页 359)
- 如何检查通道和连接 (页 357)
- 如何检查组态数据 (页 356)

15.7.2 日志文件条目的描述

15.7.2.1 日志文件条目的描述

引言

在日志文件中记录通道的错误和状态的重要变化。 下列章节只包含最重要的条目。这些条目可用于分析通讯问题。

下列两种类型的条目之间存在差别：

- INFO
- ERROR

条目的结构

日期/时间标记	标志名	描述
---------	-----	----

记录册中条目实例

```

2000-03-24 10:43:18,756 INFO Log starting ...
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileName :C:\Siemens\WinCC\Diagnose\OPC.LOG
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileCount :3
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileSize :1400000
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | TraceFlags :fa000007
000-03-24 10:43:18,756 INFO Process attached at 2000-03-24 09:43:18,746 UTC
2000-03-23 10:46:18,756 INFO Process detached at 2000-03-24 10:46:18,746UTC
2000-03-27 13:22:43,390 ERROR ..FOPCData::InitOPC CoCreateInstanceEx- ERROR
800706ba
2000-03-27 13:22:43,390 ERROR - ChannelUnit::SysMessage("[OPC Groups (OPCHN
Unit #1)]![OPC_No_Machine]: CoCreateInstance for server "OPCServer.WinCC" on
machine OPC_No_Machine failed, Error=800706ba (HRESULT = 800706ba -
RPC_S_SERVER_UNAVAILABLE (Der RPC-Server ist nicht verfügbar.))")
    
```

参见

“ERROR”标记条目 (页 354)

“INFO”标记条目 (页 353)

15.7.2.2 “INFO”标记条目

引言

文件中的每个条目都有日期和时间标志，后面带有标记名称和描述。

日期/时间标记	标志名	描述
---------	-----	----

记录册中条目实例

```

2000-03-24 10:43:18,756 INFO Log starting ...
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileName :C:\Siemens\WinCC\Diagnose\OPC.LOG
2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileCount :3
    
```

15.7 “OPC”通道的诊断

2000-03-24 10:43:18,756 INFO | LogFileSize :1400000

2000-03-24 10:43:18,756 INFO | TraceFlags :fa000007

000-03-24 10:43:18,756 INFO Process attached at 2000-03-24 09:43:18,746 UTC

2000-03-23 10:46:18,756 INFO Process detached at 2000-03-2410:46:18,746UTC

最重要记录册条目的描述

消息文本	描述
Log starting ...	起始消息
LogFileName : C:\ Siemens\ WinCC\ Diagnose\ "channel_name".LOG	带路径日志文件的名称
LogFileCount : "n"	通道的日志文件的数目
LogFileSize : "x"	单个日志文件的大小 (以字节为单位)
TraceFlags :fa000007	用十六进制数字显示跟踪功能使用的标记
Process attached at 2000-03-24 09:43:18,746 UTC	通道由 WinCC 数据管理器装载。
Process detached at 2000-03-2410:46:18,746 UTC	通道由 WinCC 数据管理器卸载。
IOPCChnShutdown::ShutdownRequest was called... Reason:system going down" IOPCChnShutdown::ShutdownRequest	取消激活 WinCC OPC 服务器的 WinCC 项目。 请求 WinCC OPC 客户机与 WinCC OPC 服务器断开。

15.7.2.3 “ERROR”标记条目

引言

文件中的每个条目都有日期和时间标志，后面带有标记名称和描述。如果是“Error”标记，描述包含消息文本、错误代码和错误消息的文本。一些错误代码没有出错消息的文本。

日期/时间标记	标志名	描述 消息文本 + 错误代码 + 出错消息文本
---------	-----	----------------------------

记录册中条目实例

2000-03-27 13:22:43,390 ERROR ..FOPCData::InitOPC CoCreateInstanceEx- ERROR 800706ba

2000-03-27 13:22:43,390 ERROR - ChannelUnit::SysMessage("[OPC Groups (OPCHN Unit #1)]![OPC_No_Machine]: CoCreateInstance for server \"OPCServer.WinCC\" on machine OPC_No_Machine failed, Error=800706ba (HRESULT = 800706ba - RPC_S_SERVER_UNAVAILABLE (RPC server not available.))")

最重要记录册条目的描述

错误代码	错误消息文本	可能的原因
c0040004		访问 OPC 服务器上的 WinCC 变量失败。 可以转换但是失败了。 WinCC 变量不在服务器上，或者组态的数据类型不匹配。
00000001	添加条目	访问 OPC 服务器上的 WinCC 变量失败。 WinCC 变量不在服务器上，或者组态的数据类型不匹配。 数据类型 WinCC 变量 OPC 服务器 = 数据类型 WinCC 变量 OPC 客户机。
80004005	无法解析服务器名称	用作 WinCC OPC 服务器的计算机在网络上不可用。 通过“OPC”通道访问的 WinCC OPC 服务器不可用。
80040154	未注册等级	WinCC OPC 服务器未在系统中正确注册。 WinCC OPC 服务器的 WinCC 项目未激活。
80070057	参数错误	WinCC 变量不在 OPC 服务器上，或者组态的数据类型不匹配。
800706ba	RPC 服务器不可用。	在网络上找不到要在其上启动 OPC 服务器的计算机。

15.7.3 确定错误变量值的原因

15.7.3.1 如何确定无效变量的原因

如果在运行系统中产生意外的变量值，进行如下处理以确定原因：

1. 检查组态数据
2. 检查连接
3. 检查通道变量

参见

如何检查变量 (页 359)

如何检查通道和连接 (页 357)

如何检查组态数据 (页 356)

15.7.3.2 如何检查组态数据

要求

- 一台计算机用作运行 WinCC 项目的 WinCC OPC 客户机。
- “OPC”通道必须集成在 OPC 客户机的 WinCC 项目中。
- 在 OPC 服务器的 WinCC 项目中组态 WinCC 变量。
- 在 OPC 客户机上组态一个连接和一个 WinCC 变量，与创建的服务器变量通讯。
- 激活 OPC 服务器和客户机上的 WinCC 项目。

步骤

1. 在 OPC 客户机的 WinCC 项目管理器浏览窗口中，单击“OPC”图标前的加号。单击图标“OPC 组 (OPCHN Unit#1)”前的“加号”。
2. 在要测试变量的快捷菜单中，选择条目“属性”。将打开“连接属性”对话框。单击“OPC 组”标签。
3. 在域“OPC 服务器名称”中，检查 OPC 服务器的 ProgID。
如果连接到装有 WinCC V 5.0 或更高版本的服务器，必须输入“OPCServer.WinCC”。
如果服务器运行 WinCC V4.x，必须输入“OE.Groups”。
4. 在域“在本计算机上启动服务器”中，输入要用作 OPC 服务器的计算机名称。单击“测试服务器”按钮来测试与 OPC 服务器的连接。关闭对话框。
5. 单击连接图标前的加号。在要测试变量的关联菜单中，单击条目“属性”。将打开“变量属性”对话框。
6. 必须为该变量输入与 OPC 服务器上变量相同的“数据类型”。

7. 在“变量属性”对话框中，单击“选择”按钮。将打开“地址属性”对话框。
8. 检查“条目名称”和“数据类型”域中的条目。“条目名称”必须与 OPC 服务器上的变量名相匹配。“数据类型”必须与 OPC 服务器上变量的数据类型相匹配。
9. 检查通道专用的日志文件。为此，使用文本编辑器来打开目录“Siemens\WinCC\Diagnose”中的文件。检查带“ERROR”标记的最新条目。有关该主题的更多信息，请参阅“日志文件条目的描述”。
10. 如果检查日志文件之后仍然不能查明错误，请激活跟踪功能并联系客户支持部门。有关该主题的更多信息，请参阅“组态通道的跟踪功能”。

参见

如何组态通道的跟踪功能 (页 325)

日志文件条目的描述 (页 352)

如何检查通道和连接 (页 357)

15.7.3.3 如何检查通道和连接





引言

本节说明如何在运行系统中检查“OPC”通道及其连接。

要求

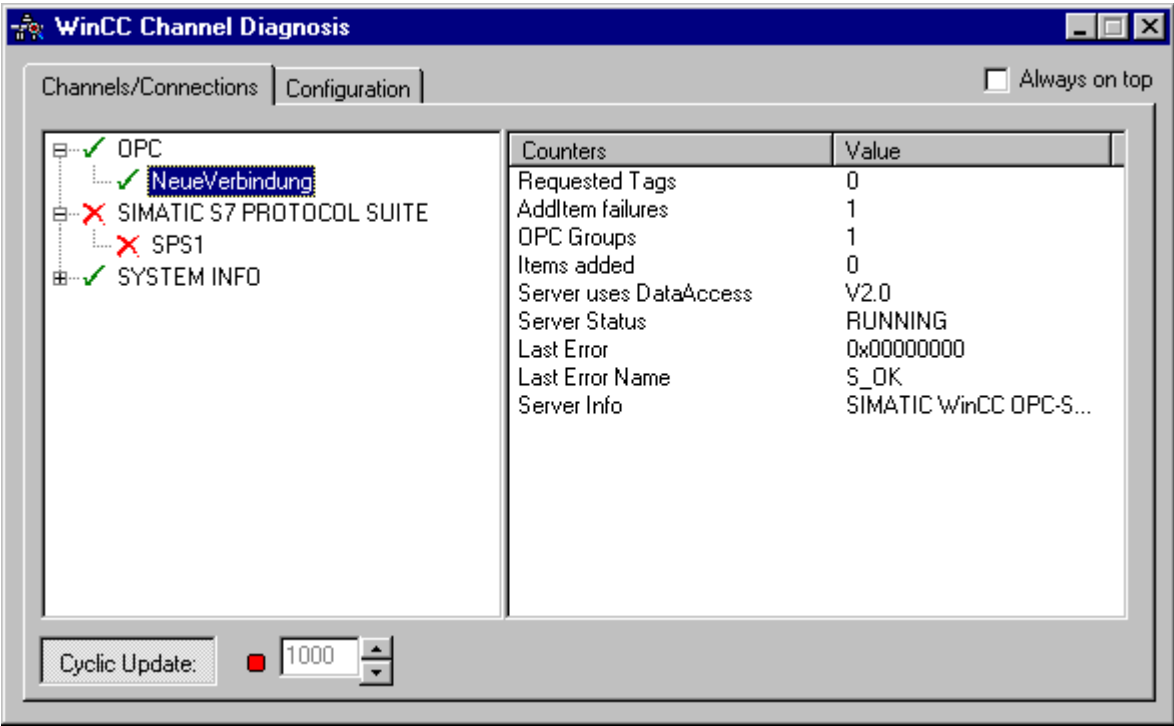
- 一台计算机用作运行 WinCC 项目的 WinCC OPC 客户机。
- “OPC”通道必须集成在 OPC 客户机的 WinCC 项目中。
- 在 OPC 服务器的 WinCC 项目中组态 WinCC 变量。
- 在 OPC 客户机上组态一个连接和一个 WinCC 变量，与创建的服务器变量通讯。
- 激活 OPC 服务器和客户机上的 WinCC 项目。

状态消息概述

图标	描述
	通道/连接无限制准备就绪
	通道/连接准备就绪，带有一些限制
	通道/没有关于连接状态的陈述
	通道/连接失败

步骤

- 1. 从“开始”菜单启动 WinCC 通道诊断。
- 2. 将打开“通道诊断”应用程序窗口。所有安装的通道及其连接的状态信息显示在“Channels/Connections”（通道/连接）标签的左侧。



- 1. 检查 OPC 连接前的图标。如果连接状态良好，将有一个绿色的复选标记显示在相应条目前面。有关各个图标含义的详细信息，请参阅表格“状态消息概述”。
- 2. 如果通道名称和连接前面没有绿色复选标记，则选择左侧窗口中的连接。在右侧窗口中，检查计数器“添加项目失败”、“服务器状态”、“最后错误”和“最后错误名称”的条目。这些数值表示检测到的错误。
- 3. 检查通道专用的日志文件。为此，使用文本编辑器来打开目录“Siemens\WinCC\Diagnose”中的文件。检查带“ERROR”标记的最新条目。有关该主题的更多信息，请参阅“日志文件条目的描述”。
- 4. 如果检查日志文件之后仍然不能查明错误，请激活跟踪功能并联系客户支持部门。有关该主题的更多信息，请参阅“组态通道的跟踪功能”。

参见

- 如何组态通道的跟踪功能 (页 325)
- 日志文件条目的描述 (页 352)
- 如何检查变量 (页 359)

15.7.3.4 如何检查变量

引言

如果运行系统中外部变量不具有预期的数值，请使用下列步骤来检查变量。

要求

- 一台计算机用作运行 WinCC 项目的 WinCC OPC 客户机。
- “OPC”通道必须集成在 OPC 客户机的 WinCC 项目中。
- 在 OPC 服务器的 WinCC 项目中组态 WinCC 变量。
- 在 OPC 客户机上组态一个连接和一个 WinCC 变量，与创建的服务器变量通讯。
- 激活 OPC 服务器和客户机上的 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目管理器的变量管理器中，选择“OPC”通道。
2. 在数据窗口中，选择希望检查的外部变量。为此，打开目录结构直到此变量显示在数据窗口中。
3. 移动鼠标指针，指向要检查的变量。将打开工具提示窗口，显示当前变量值、质量值和最近一次修改的时间。
4. 检查质量代码。如果显示值“C0”，则变量值正确。其它数值的描述可以参见“变量质量代码”。
5. 如果质量代码不等于“C0”，从变量管理器中选择变量，然后单击快捷菜单中的“属性”来打开“变量属性”对话框。
6. 检查是否已在“限制/报告”标签上组态了上限或下限、启动或替换值。这些数值可以影响显示。
7. 如果变量值被其中一个已组态的数值改变，则取消激活该项目并改变该限制值或替换值。

说明

变量值、质量代码等只能显示在运行系统中。

参见

变量的质量代码 (页 362)

15.8 变量质量

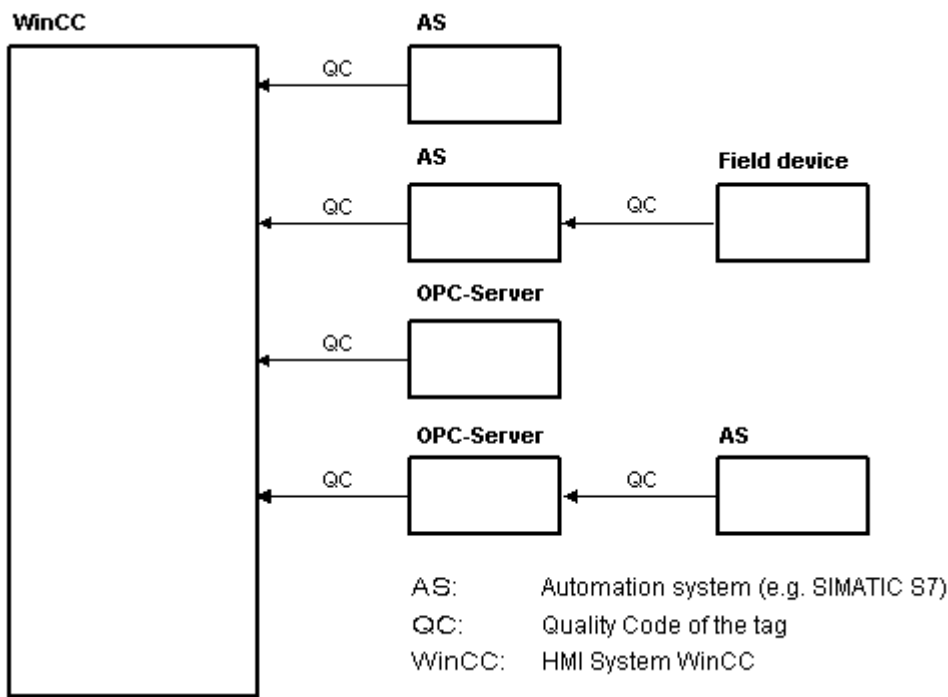
15.8.1 变量质量

引言

在 WinCC 中，有两个质量指标用来评估变量质量。这两个指标为变量状态和质量代码。变量状态在 WinCC 中形成，用于指示 OS 中组态设置的质量。另外，变量状态还指示与 WinCC 通讯伙伴的连接状态。通讯伙伴可以是自动化系统或服务器计算机。质量代码包含与变量状态相同的信息。除此以外，质量状态还包含有关连接伙伴的质量语句，用于评估或处理变量。可能的伙伴为：

- 自动化系统
- 带现场设备的自动化系统
- OPC 服务器
- 带下位自动化系统的 OPC 服务器

其中质量代码在处理链内转发。如果在处理链的某处存在一个变量的多个质量代码有待处理，那么将转发最差的代码。



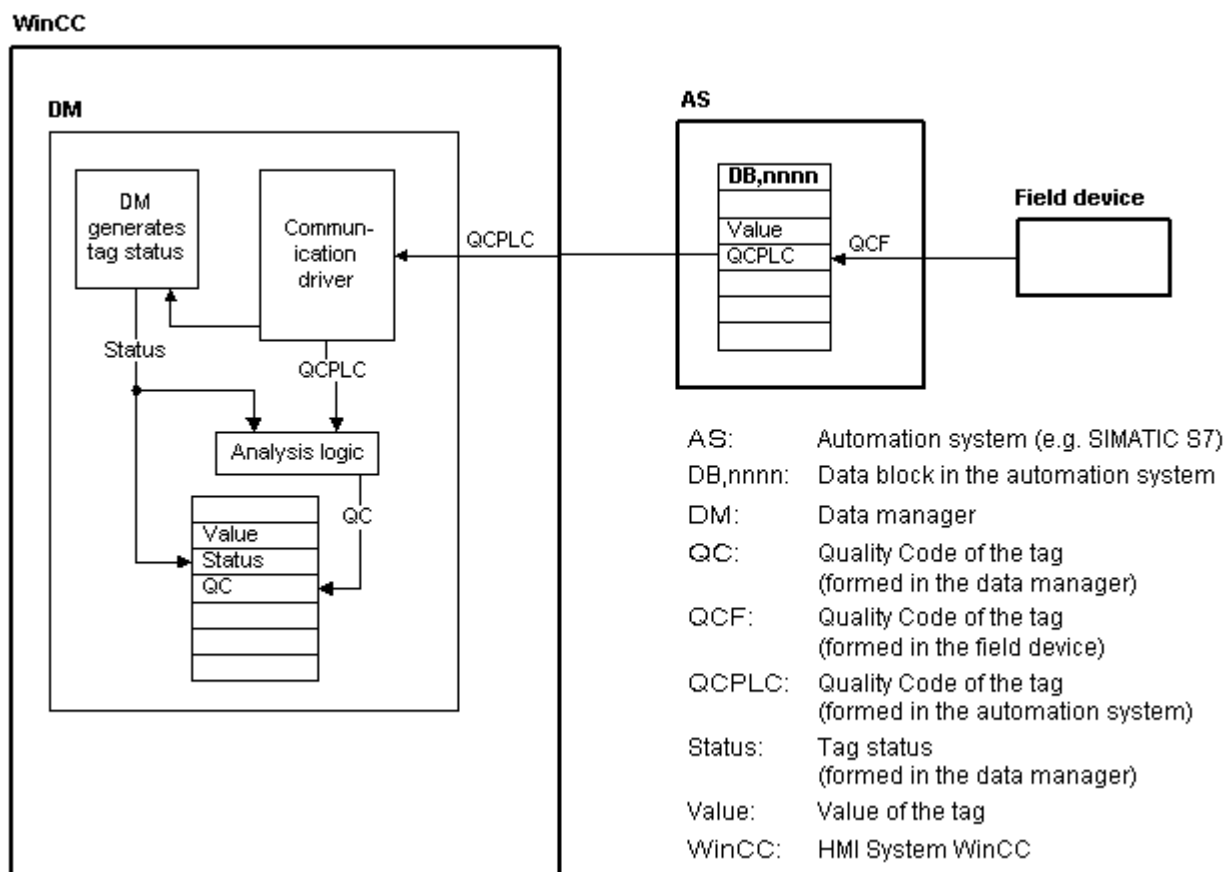
质量代码提示变量质量，与在何处形成该代码无关。

层叠的质量代码

通过使用连接了现场设备的自动化系统实例，可以概述质量代码层叠。

自动化系统读取由现场设备生成的质量代码。通过一个分析逻辑，根据优先级对等待同一个变量同时处理的质量代码进行评估。并将表示最差状态的质量代码分配给变量。必须在数据块中，将该质量代码紧跟在相关的变量值之后保存。

可通过 PCS7 库的通道模块来启动分析逻辑。如果不能使用 PCS7 库，那么必须在自动化系统中手动组态分析逻辑。



通过其中一个通讯驱动程序，WinCC 在运行系统中从自动化设备读取变量，包括相关的质量代码在内。对于每个变量，将在数据管理器中生成变量状态。可以包括如超出组态的测量范围限制以及 WinCC 和自动化设备之间的链接状态等。

通过数据管理器中的分析逻辑，从数据管理器的变量状态以及自动化设备的质量代码中生成质量代码。此处也同样传送表示最差状态的代码，并由 WinCC 将其保存为质量代码。对于在自动化系统中没有质量代码的变量，质量代码始终与变量状态相同。

15.8.2 变量的质量代码

引言

检查变量状态和质量时需要质量代码。所显示的质量代码概述了整个数值传送和各个变量的数值处理的质量。于是例如使用质量代码可以查看当前值是起始值还是替换值。

质量代码具有优先次序。 如果同时产生多个代码，那么将显示具有最差状态的代码。

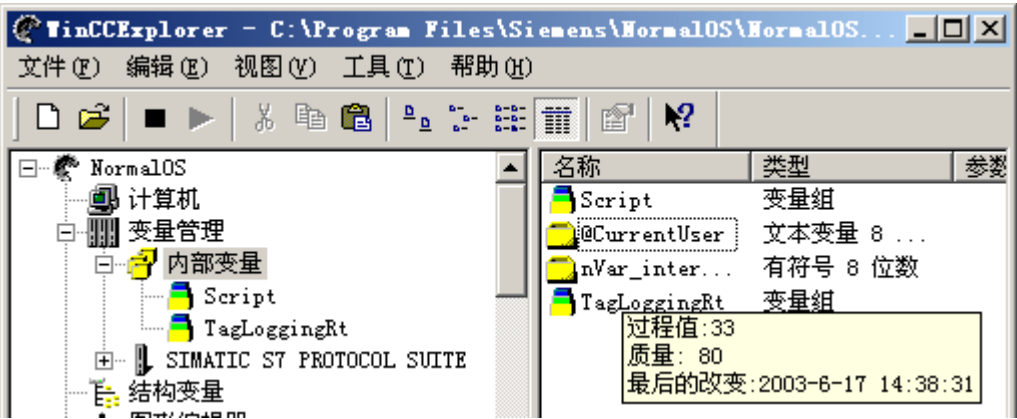
质量代码的计算

可通过各种不同方法计算质量代码：

- 使用 VB 脚本计算
- 使用 C 脚本计算
- 通过动态对话框计算
- I/O 域的“质量代码更改变量”结果的计算

说明

为了将整个数值传送和处理包含在过程变量的质量代码中，已连接的自动化系统必须支持质量代码。 在 AS 中组态变量时，确保有足够的存储空间用于质量代码。例如，在 S7 系列的 AS 中，质量代码需要一个额外的字节附加到过程值上。为了防止错误，在组态变量时必须将该字节考虑进去，例如在数据块的末尾。



在过程画面中显示质量代码

对于具有过程驱动程序连接的对象中的变量值显示（如 I/O 域），质量代码可能会影响该显示。如果质量代码的值为 0x80（优）或 0x4C（初始值），变量值不会显示为灰色。其它值则显示为灰色。

结构

质量代码具有如下的二进制结构：

QQSSSSL

Q：质量

S：质量的子状态

L：限制。该数值是可选的。

说明

显示在“质量”表格中的质量代码是质量级的基本数值。使用子状态和限制元素导致中间数值超过相关的质量级。

质量

前两位指定变量的质量。

	Q	Q	S	S	S	S	L	L
	2	2	2	2	2	2	2	2
	7	6	5	4	3	2	1	0
劣 - 数值没有用。	0	0	-	-	-	-	-	-
不确定 - 数值的质量低于普通情况，但是数值可能仍然有用。	0	1	-	-	-	-	-	-
优（非层叠）- 数值的质量是优的。可能的报警条件会通过子状态指示。	1	0	-	-	-	-	-	-
优（层叠）- 数值可能用在控件中。	1	1	-	-	-	-	-	-

子状态

仅仅使用质量是不够的。单个的质量分为子状态。质量代码是二进制编码的。为了分析质量代码，这些数值必须转换为十六进制表达式。

变量的质量代码

在下表中列出了可能的质量代码。列表顶部列出了最差的质量代码，而列表底部列出了最好的质量代码。为最好的质量代码分配最低优先级，而为最差的质量代码分配最高优先级。如果此过程中的一个变量发生多种状态，则将传送最差的质量代码。

代码 (十六进制)	质量		Q	Q	S	S	S	S	S	L	L
0x23	劣	设备钝化 - 禁止诊断报警	0	0	1	0	0	0	1	1	
0x3F	劣	功能检查 - 本地优先	0	0	1	1	1	1	1	1	
0x1C	劣	不能用 - 该数值不可靠，因为该块还未判断，并且可能由组态设计者构造。如果该块模式是 O/S，则进行置位。	0	0	0	1	1	1	-	-	
0x73	不确定	模拟值 - 开始	0	1	1	1	0	0	1	1	
0x74	不确定	模拟值 - 结束	0	1	1	1	0	1	-	-	
0x84	优 (非层叠)	激活更新事件 - 如果数值是优的并且块具有激活的更新事件，则进行置位。	1	0	0	0	0	1	-	-	
0x24	劣	维护报警 - 提供更多诊断。	0	0	1	0	0	1	-	-	
0x18	劣	无通讯，没有可用的数值 - 如果自该数值上次不能使用以来从未进行过通讯，则进行置位。	0	0	0	1	1	0	-	-	
0x14	劣	无通讯，具有最后有用的数值 - 如果该数值已经由现在发生故障的通讯置位，则进行置位。	0	0	0	1	0	1	-	-	
0x0C	劣	设备故障 - 如果数值源受设备故障的影响，则进行置位。	0	0	0	0	1	1	-	-	
0x10	劣	传感器故障	0	0	0	1	0	0	-	-	
0x08	劣	未连接 - 如果该输入需要连接而没有连接，则进行置位。	0	0	0	0	1	0	-	-	
0x04	劣	组态错误 - 根据特定制造商所检测到的，如果该数值是因为存在有关参数化或组态的一些不一致而无用，则进行置位。	0	0	0	0	0	1	-	-	
0x00	劣	未指定 - 没有指出数值劣的原因。用于传播。	0	0	0	0	0	0	-	-	
0x28	劣	与过程有关 - 替换值	0	0	1	0	1	0	-	-	
0x2B	劣	与过程有关 - 无维护	0	0	1	0	1	0	1	1	
0x68	不确定	需要维护	0	1	1	0	1	0	-	-	

代码 (十六进制)	质量		Q	Q	S	S	S	S	S	L	L
0x60	不确定	模拟数值 - 当块处于手动模式时如果由操作员写入过程值，则进行置位。	0	1	1	0	0	0	0	-	-
0x64	不确定	传感器校准	0	1	1	0	0	1	-	-	-
0x5C	不确定	组态错误	0	1	0	1	1	1	-	-	-
0x58	不确定	低于正常	0	1	0	1	1	0	-	-	-
0x54	不确定	工程单位范围超出 - 如果数值位于该参数定义的数值设置范围之外，则进行置位。限制定义已经超出了哪一个方向。	0	1	0	1	0	1	-	-	-
0x50	不确定	传感器转换不精确	0	1	0	1	0	0	-	-	-
0x4B	不确定	替换 (常数)	0	1	0	0	1	0	1	1	1
0x78	不确定	与过程有关 - 无维护	0	1	1	1	1	0	-	-	-
0x4C	不确定	初始值 - 复位设备或参数期间和之后的易失参数的数值。	0	1	0	0	1	1	-	-	-
0x48	不确定	替换值 - 预定义数值用于替换已计算的数值。这用于故障安全处理。	0	1	0	0	1	0	-	-	-
0x44	不确定	最后有用的数值 - 无论写入什么，该数值都已停止操作。这用于故障安全处理。	0	1	0	0	0	1	-	-	-
0x40	不确定	未指定 - 没有指出数值不确定的原因。用于传播。	0	1	0	0	0	0	-	-	-
0xE0	优 (层叠)	启动故障安全 (IFS) - 来自需要其后续程序输出块 (例如 AO) 进入故障安全的程序块的值。	1	1	1	0	0	0	-	-	-
0xD8	优 (层叠)	本地替换值 (LO) - 数值来自由本地键切换锁定的块或来自带有互锁逻辑激活的综合 AO/DO。正常控制故障必须传播到主机系统报警和显示目的的功能运行。这同样意味着不引入。	1	1	0	1	1	0	-	-	-
0xD4	优 (层叠)	不选择 (DNS) - 数值来自不应选择的块，由于条件位于块内或超过块。	1	1	0	1	0	1	-	-	-
0xCC	优 (层叠)	不引入 (NI) - 数值来自不具有使用该输入的目标模式的块。	1	1	0	0	1	1	-	-	-
0xC8	优 (层叠)	初始化请求 (IR) - 数值是源 (返回计算输入参数) 的初始化数值，因为低级循环中断或者模式错误。	1	1	0	0	1	0	-	-	-
0xC4	优 (层叠)	初始化确认 (IA) - 数值是来自源 (层叠输入、参数的远程层叠和参数的远程输出) 的初始化数值。	1	1	0	0	0	1	-	-	-

代码 (十六进制)	质量		Q	Q	S	S	S	S	L	L
0xC0	优 (层叠)	好 - 没有错误或特殊情况与该数值相关。	1	1	0	0	0	0	-	-
0xA0	优 (非层叠)	启动故障安全	1	0	1	0	0	0	-	-
0x98	优 (非层叠)	不确定的紧急报警 - 如果数值是优的并且块具有优先级大于或等于 8 的不确定报警，则进行置位。	1	0	0	1	1	0	-	-
0x94	优 (非层叠)	不确定的报告报警 - 如果数值是优的并且块具有优先级小于 8 的不确定报警，则进行置位。	1	0	0	1	0	1	-	-
0x90	优 (非层叠)	不确定的更新事件 - 如果数值是优的并且块具有不确定的更新事件，则进行置位。	1	0	0	1	0	0	-	-
0x8C	优 (非层叠)	激活紧急报警 - 如果数值是优的并且块具有优先级大于或等于 8 的激活报警，则进行置位。	1	0	0	0	1	1	-	-
0x88	优 (非层叠)	激活报告报警 - 如果数值是优的并且块具有优先级小于 8 的激活报警，则进行置位。	1	0	0	0	1	0	-	-
0xA8	优 (非层叠)	需要维护	1	0	1	0	1	0	-	-
0xA4	优 (非层叠)	要求维护	1	0	1	0	0	1	-	-
0xBC	优 (非层叠)	功能检查 - 本地优先	1	0	1	1	1	1	-	-
0x80	优 (非层叠)	好 - 没有错误或特殊情况与该数值相关。	1	0	0	0	0	0	-	-

限制

质量代码可以由限制进一步细分。限制是可选的。

	Q	Q	S	S	S	S	L	L
好 - 数值可以随意移动。	-	-	-	-	-	-	0	0
下限 - 数值已经接受其下限。	-	-	-	-	-	-	0	1
上限 - 数值已经接受其上限。	-	-	-	-	-	-	1	0
常数 (上限和下限) - 数值不能变动，不管过程如何操作。	-	-	-	-	-	-	1	1

利用 OPC 通讯的质量代码

在通过“OPC”通道进行的通讯中，将转换 OPC 不支持的质量代码。

WinCC 中的质量代码	OPC 中的质量代码
0x48	0x40
0x4C	0x40
0x5C	0x40
0x60	0x40
0x80...0xD4	0xC0
0xD8	0xC0

15.8.3 变量状态

引言

在运行系统中，可以监视各个 WinCC 变量的状态。变量状态包含已组态的测量范围过限信息以及 WinCC 和自动化设备之间的链接状态。

质量代码提示变量质量，与在何处形成该代码无关。因此，将整个数值传送和数值处理的状态考虑在内。

例如，如果低于测量范围的下限，那么质量代码通讯为“0x55”。在 WinCC 数据管理器或现场设备中可能发生该类超出测量范围的情况。变量状态使您能查找到是否在 WinCC 中出现了超出测量范围或在将数值传送到 WinCC 之前就已经出现了超出测量范围的情况。

例如，变量状态以代码 0x0010 报告超出限制，它表明在 WinCC 中组态了低于下限的值。如果变量状态没有报告过限信息，那么传送到 WinCC 中的质量代码已经包含过限信息。

质量代码的计算

可通过各种不同方法计算质量代码：

- 使用 C 脚本计算
- 通过动态对话框计算
- I/O 域的“质量代码更改变量”结果的计算

WinCC 状态标记

下表给出了可能的变量状态。

标记名称	数值	描述
	0x0000	无错
DM_VARSTATE_NOT_ESTABLISHED	0x0001	未建立到伙伴的连接
DM_VARSTATE_HANDSHAKE_ERROR	0x0002	握手错误
DM_VARSTATE_HARDWARE_ERROR	0x0004	网络模板故障
DM_VARSTATE_MAX_LIMIT	0x0008	超过所组态的上限
DM_VARSTATE_MIN_LIMIT	0x0010	超过所组态的下限
DM_VARSTATE_MAX_RANGE	0x0020	超过格式处理上限
DM_VARSTATE_MIN_RANGE	0x0040	超出格式处理下限
DM_VARSTATE_CONVERSION_ERROR	0x0080	显示转换出错 (与超过格式限制 xxx 有关)
DM_VARSTATE_STARTUP_VALUE	0x0100	变量初始化值
DM_VARSTATE_DEFAULT_VALUE	0x0200	变量的替换值
DM_VARSTATE_ADDRESS_ERROR	0x0400	通道寻址出错
DM_VARSTATE_INVALID_KEY	0x0800	没有找到变量/不可用
DM_VARSTATE_ACCESS_FAULT	0x1000	不允许访问变量

标记名称	数值	描述
DM_VARSTATE_TIMEOUT	0x2000	超时/没有来自通道的回查消息
DM_VARSTATE_SERVERDOWN	0x4000	服务器不可用。

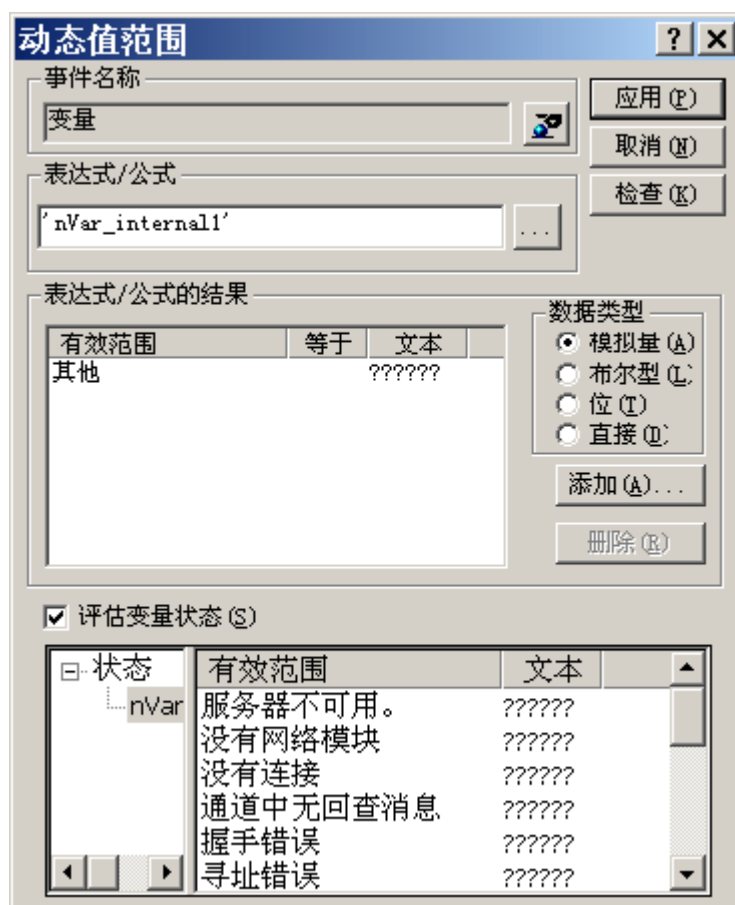
15.8.4 使用变量状态监视连接状态

引言

在运行系统中可以监视各个 WinCC 变量的状态，从而提供关于相应连接状态的信息。

该监视作为对象属性在图形编辑器中组态。监视的一种可能性是使用静态文本的“文本”属性。

在期望属性“动态”对话框的快捷菜单中，选择“动态对话框”以打开“动态值范围”对话框。



可以在此指定下列设置：

- 要监视的变量
- 对于变量值：分配有效范围和状态显示
- 变量状态评估的激活
- 对于状态：分配有效范围和相应的状态文本

在运行系统中，输入的状态文本之一（对应于变量的当前状态的）将显示在组态的对象中。

15.8.5 使用全局动作监视变量状态

引言

监视变量状态的途径之一是使用全局脚本编辑器中的内部函数“GetTagState”和“GetTagStateWait”。与函数“GetTag”和“GetTagWait”不同，除了返回变量的数值外，它们还返回变量的状态。可以核定该状态值，并且由它触发各种事件。它也可以用于判断相关连接的状态。

在全局动作中，要监视变量的状态值通过用于该数据类型的“GetTagState”函数来确定。对于每种变量类型都存在这样一个函数。状态值“0”指示连接完好，没有错误。这种状态现在可以按期望判断。

实例：

该实例说明监视“有符号 16 位数”类型的 WinCC 变量。为了确定该变量的状态，使用函数“GetTagSWordState”。第一个函数参数是要监视的 WinCC 变量的名称。第二个参数给出返回的状态值要写入的地方。

```
#include "apdefap.h"

int gscAction( void )
{
    DWORD dwState = 0;
    GetTagSWordState("Variable_01",&dwState);
    if ( dwState == 0 )
    {
        //Connection OK
        SetTagBit("BINi_E_CONNECTION",FALSE);
    }
    else
    {
        //Connection Error
        SetTagBit("BINi_E_CONNECTION",TRUE);
    }
    return 0;
}
```

在内部变量 BINi_E_CONNECTION 中输出变量状态。在发生错误的情况下，该变量值被设置为 TRUE。例如，在错误操作时，该变量可以用于触发报警或显示出错消息。

15.8.6 如何检查内部变量

引言

如果运行系统中内部变量不具有预期的数值，使用下列步骤来检查变量。

要求

- 组态一个内部变量。
- 激活 WinCC 项目。

步骤

1. 在 WinCC 项目变量的变量管理器中，选择“内部变量”条目。
2. 在数据窗口中，选择希望检查的变量。为此，打开目录结构直到此变量显示在数据窗口中。

15.8 变量质量

3. 移动鼠标指针，指向要检查的变量。将打开工具提示窗口，显示当前变量值、质量代码和最近一次数值改变的时间。
4. 检查质量代码。如果显示数值“80”，则该变量值正确。其它数值的描述可以参见“变量质量代码”。
5. 如果质量代码不等于“80”，从变量管理器中选择变量，然后单击快捷菜单中的“属性”来打开“变量属性”对话框。
6. 检查是否已在“限制/报告”标签上组态了上限、下限或启动值。这些数值可以影响显示。
7. 如果变量值被其中一个已组态的数值改变，则取消激活该项目并改变该限制值或替换值。

说明

变量值、质量代码等只能显示在运行系统中。

参见

变量的质量代码 (页 362)

索引

测试, 320
作为 ActiveX 控件, 323

“

“MPI”通道单元, 196
 组态连接, 197
“SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道, 342
 诊断选项, 331
“SIMATIC S7 Protocol Suite”通道, 331
 诊断选项, 331
“Slot PLC”通道单元, 204
 组态连接, 204
“Soft PLC”通道单元, 205
 组态连接, 206
“System Info”通道, 327
 诊断选项, 327
“TCP/IP”通道单元, 207
 组态连接, 208
“命名连接”通道单元, 199
 组态连接, 200

5

505-Ethernet (CP 1413-x)
 通道单元, 271

A

AR_SENDAR_SEND-FunctioninWinCC, 220
AS 数据类型, 17
 类型转换, 30
AS511, 167

C

CP1434 TF, 279, 280
CPU 负载, 293
 system Info 实例, 304

E

ERROR 标记, 327, 332

MDM - WinCC : 通信
系统手册, 11/2008,

I

I/O Field
 S5 Profibus FDL 的实例, 163
I/O 域
 System Info 实例, 301
INFO 标记, 327, 332, 343, 352

O

OPC

OPC 条目管理器, 77
OPC 条目管理器功能概述, 77
OPC 通讯受到干扰时的错误处理, 92
OPC1, 88, 103
OPCServer.WinCC-(DPC_4001), 84
WinCC OPC DA 客户机的功能, 82
WinCC OPC XML 客户机的功能, 98
WinCC 中的 OPC, 75
WinCC 作为 OPC DA 客户机, 75, 92
WinCC 作为 OPC XML 客户机, 75
变量选择, 77
查询 ProgID, 77
创建连接, 77
地址属性, 88, 103
访问变量, 83
过滤标准, 84
结构属性, 90
所支持的 WinCC 数据类型, 81
所支持的 WinCC 数据类型概述, 81
添加变量, 77, 84
通道诊断, 351
新建连接, 84
用 OPC 条目管理器组态对 WinCC 变量的访问, 84
在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构, 90, 91
在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道, 84
在不使用 OPC 条目管理器的情况下组态对 WinCC 变量的访问, 88, 103
组态结构, 90
组态结构变量, 90
OPC DA 客户机, 82
 WinCC OPC DA 客户机的功能, 82
OPC XML
 访问变量, 99
OPC XML 客户机, 98
 WinCC OPC XML 客户机的功能, 98

OPC 条目管理器, 77, 84
 OPC 条目管理器功能概述, 77
OPC 通道, 351
 在 WinCC OPC DA 客户机上组态 OPC 通道, 84
 诊断选项, 351
OPC 通讯, 92
 OPC DA 通讯受到干扰时的错误处理, 92
OPC1, 88, 103
OPCServer.WinCC-(DPC_4001), 84

P

PROFIBUS FMS, 107
 PROFIBUS FMS 通道单元, 108, 109, 111
 变量的地址, 113, 114
 连接参数, 108
 数据类型, 107
 组态变量, 112, 113, 114
PROFIBUS FMS 通讯驱动程序
 PROFIBUSFMS, 107
PROFIBUS 通道单元, 201
 组态连接, 202
PROFIBUS 系统参数, 338
ProgID, 77
 查询 ProgID, 77

S

S5 AS511, 168
 变量地址, 170
 定义按字节访问的变量, 174
 数据类型, 167
 组态, 168
 组态按位访问的变量, 173
 组态变量, 170

S5 Ethernet Layer 4, 117
 iNA960 消息, 136
 SCI 消息, 137
 变量地址, 121
 传输参数, 128, 131
 连接参数, 119
 连接受干扰时的错误代码, 132
 内部错误代码和常量, 132
 设备名称, 128, 129
 数据类型, 118
 通道单元的系统参数, 128
 原始数据变量, 127
 组态, 119
 组态按位访问的变量, 122
 组态按字访问的变量, 125
 组态按字节访问的变量, 124
 组态变量, 121

- S5 Profibus FDL, 141
 - 被动连接, 141
 - 变量参数, 146
 - 变量属性, 149, 150, 151, 156
 - 地址属性, 149, 150, 151, 156
 - 读/写监视时间, 153
 - 访问 ARRAY OF BYTE 数据类型的 S5 变量, 142
 - 访问 BIT 数据类型的 S5 变量, 142
 - 访问 BYTE 数据类型的 S5 变量, 142
 - 访问 S5 变量, 142
 - 服务访问点, 141
 - 更改读/写监视时间, 155
 - 更改设备名称, 154
 - 功能块, 161
 - 类型转换, 143
 - 连接参数, 146, 147, 157, 159
 - 连接属性, 147, 157, 159
 - 启动块, 161
 - 设备名称, 153
 - 实例, 161, 163
 - 数据类型, 142
 - 数据区, 142
 - 特殊功能, 155
 - 添加新驱动程序, 145
 - 通道单元 FDL (CP5412/A2-1), 141
 - 通道单元的系统参数, 153
 - 通道的功能, 143
 - 通道诊断, 342
 - 系统参数, 154, 155
 - 循环块, 161
 - 原始数据变量作为字节数组, 156
 - 支持的数据类型, 142
 - 主动连接, 141
 - 组态 SIMATIC S5 Profibus FDL, 145
 - 组态按位访问的变量, 149
 - 组态按字访问的变量, 151
 - 组态按字节访问的变量, 150
 - 组态被动数据传送, 159
 - 组态变量, 148
 - 组态连接, 147
 - 组态数据处理块, 161
 - 组态通道 SIMATIC S5 Profibus FDL, 145
 - 组态通讯类型, 157
 - 组态原始数据变量, 156
 - 组态主动数据传送, 157
- S5 Serial 3964R, 177
 - 变量的数据类型, 177
 - 组态, 178
 - 组态按位访问的变量, 182
 - 组态按字节访问的变量, 183
 - 组态变量, 180
- S5 变量, 142
 - 访问 ARRAY OF BYTE 数据类型的 S5 变量, 142
 - 访问 BIT 数据类型的 S5 变量, 142
 - 访问 S5 变量, 142
 - 访问字节数据类型的变量, 142
- S7 Protocol Suite, 185
 - AR_SEND 变量的属性概述, 227
 - AR_SEND 功能数据块的结构和参数, 221
 - 更改逻辑设备名称, 218
 - 将原始数据变量组态为字节数组, 255
 - 连接受干扰时的错误代码, 270
 - 软件冗余, 260
 - 软件冗余 - 连接专用的内部变量, 262
 - 使用 FB S7ProtocolSuite:AR_SEND 变量进行数据交换, 220
 - 数据块结构 AR_SEND 的实例, 231, 232, 233, 234, 238, 240, 241, 243, 246
 - 数据类型, 191
 - 所支持的数据类型, 191
 - 通道单元, 187, 193
 - 通道诊断, 331
 - 系统参数, 215
 - 用于 BSEND/BRCV 功能的原始数据变量, 257
 - 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量, 235
 - 用于多个归档变量的 AR_SEND 变量 (已优化), 245
 - 用于一个归档变量的 AR_SEND 变量, 230
 - 原始数据变量, 253
 - 原始数据变量作为字节数组, 254
 - 在 WinCC 中删除软件冗余, 269
 - 周期性读取服务, 216
 - 组态, 192
 - 组态按位访问的变量, 210
 - 组态按字访问的变量, 212
 - 组态按字节访问的变量, 211
 - 组态连接, 195, 197, 200, 202, 204, 206, 208
 - 组态软件冗余, 266
 - 组态文本变量, 213
 - 组态系统参数, 216
 - 组态用于“BSEND/BRCV”功能的原始数据变量, 259
 - 组态用于多个归档变量的 AR_SEND 变量, 250
 - 组态用于归档变量的 AR_SEND 变量, 247
- SIMATIC S5 Profibus FDL, 141
 - S5 Profibus FDL, 141
 - 特殊功能, 155
 - 原始数据变量, 156
- SIMATIC S5 Programmers Port AS511, 167
- SIMATIC S5 Serial 3964R, 177
- SIMATIC S5 Serial 3964R, 178
- SIMATIC S7 Protocol Suite, 185

SIMATIC TI Ethernet Layer 4, 271

传输参数, 279

通道, 271

System Info, 291

I/O 域组态, 301

棒图组态, 302

错误点, 305

空闲驱动器容量, 293

实例, 300, 301, 302, 304, 305, 307, 312, 314, 316

实例:, 306

实例 : , 313, 314

使用的数据类型, 300, 312

所支持的系统信息概述, 293

通道诊断, 327

消息文本, 305

要监视的变量, 305

与其它软件组件的不同之处, 298

状态显示组态, 307

组态, 299

System Info 系统信息

在多用户系统中使用, 310

T

TI Ethernet Layer 4, 271

按位访问, 276

按字节访问, 277

变量的地址, 275

传输参数, 279

连接参数, 271, 272

设备名称, 279

数据类型, 272

系统参数, 271, 279, 280

组态, 272

组态按位访问的变量, 276

组态按字节访问的变量, 277

组态变量, 274

TI Serial, 283

变量的地址, 286

变量地址, 286

连接参数, 284

数据类型, 283

组态, 284

组态按位访问的变量, 287

组态按字节访问的变量, 288

组态变量, 285

TTY 接口, 167

W

WinAC Basis, 205

WinAC Pro, 204

WinCC

WinCC 中的 OPC, 75, 92

作为 OPC DA 客户机, 75, 92

作为 OPC XML 客户机, 75

WinCC 过程通讯, 15

WinCC 类型转换, 17

WinCC 数据类型, 17, 23

WinCC 数据类型, 23

类型转换, 23, 30

WinCC 通道诊断, 329, 339, 348, 357

WinCC 通讯, 15

常规步骤, 15

WinCC 中的 AR_SEND 功能

变量的属性概述, 227

数据块, 结构和参数, 221

数据块结构的实例, 231, 232, 233, 234, 238, 240, 241, 243, 246

用于多个归档变量的变量, 235

用于多个归档变量的变量 (已优化) , 245

用于归档变量的变量, 230

组态用于多个归档变量的变量, 250

组态用于归档变量的变量, 247

按

按位访问, 41, 122, 210

S5 AS511, 173

S5 Ethernet Layer 4, 122

S5 Profibus FDL, 149

S5 Serial 3964R, 182

S7 Protocol Suite, 210

TI Ethernet Layer 4, 276

TI Serial, 287

按字访问, 210

S7 Protocol Suite, 212

按字节访问, 41, 124, 210

S5 AS511, 174

S5 Ethernet Layer 4, 124

S5 Profibus FDL, 150

S5 Serial 3964R, 183

S7 Protocol Suite, 211

TI Ethernet Layer 4, 277

TI Serial, 288

棒**棒图**

System Info 实例, 302

变

变量, 17, 121, 210, 300, 359, 360

OPC 条目管理器, 84

PowerTag, 17

System Info 实例, 300, 314

变量选择, 77

测试, 330, 341, 350, 359

测试变量组态, 338, 346

检查内部变量, 371

添加变量, 77

通过二进制写入组态变量, 43

外部, 17

文本变量的长度定义, 17

在自动化系统中对外部变量寻址, 17

指定线性转换, 21

质量, 360

质量代码, 360, 362

状态, 360, 367

组态, 112, 113, 114, 121, 148, 274, 285

组态 OPC 条目管理器, 84

组态 PC 条目管理器, 88, 103

组态 powertag, 21

组态按位访问, 122, 149, 182, 210, 276, 287

组态按字访问, 125, 151, 212

组态按字节访问, 124, 150, 183, 211, 277, 288

组态变量地址, 180

组态外部变量, 21

组态文本变量, 21

变量的地址, 275

TI Ethernet Layer 4, 275

变量的质量代码, 360, 362

变量地址, 121

PROFIBUS FMS, 107, 113, 114

S5 Ethernet Layer 4, 117

TI Serial, 283

变量属性, 21, 149, 150, 151, 156

S5 Profibus FDL 的实例, 163

变量状态, 360, 367, 369, 370

使用全局动作监视变量状态, 370

在动态对话框中监视变量状态, 369

标

标准标记, 325

传

传输参数, 15, 128

SIMATIC S5 Ethernet Layer 4, 128

SIMATIC TI Ethernet Layer 4, 279

TI Ethernet Layer 4, 279

传送更改, 216

磁

磁盘容量, 293

System Info 实例, 302

空闲驱动器容量, 293, 298

错

错误点, 305

打

打印机监控, 293

System Info 实例, 307

地

地址属性, 88, 103, 149, 150, 151, 156

S5 Profibus FDL 的实例, 163

定

定时器, 293

读

读/写监视时间, 153, 155

更改, 155

多

多用户系统, 310

通道的使用, 310

二

二进制写入机制, 41

一般步骤, 41

服

服务访问点, 141

跟

跟踪功能, 325
组态, 325

工

工业以太网通道单元, 194
组态连接, 195

功

功能块, 161
循环块, 161

过

过程画面
System Info 实例, 314
过滤标准, 84

计

计数器, 293

记

记录册条目, 327, 332, 343, 352
记录册文件, 322

结

结构
使用 WinCC OPC 客户机, 91
在 WinCC OPC DA 客户机上使用结构, 90
组态结构, 90
结构变量, 90
组态结构变量, 90
结构属性, 90

类

类型转换, 17, 30, 143

连

连接, 15, 193, 357
被动连接, 141
测试, 329, 339, 348, 357
测试连接组态, 338, 346
创建连接, 77
创建新连接, 20
主动连接, 141
组态, 147, 195, 197, 200, 202, 204, 206, 208
连接参数, 15, 119, 146, 147, 157, 159, 193, 346
PROFIBUS FMS, 107
S5 AS511, 167, 168
S5 Ethernet Layer 4, 117
S7 Protocol Suite, 185
SIMATIC S5 Serial 3964R, 177
TI Ethernet Layer 4, 271, 272
TI Serial, 283
通道单元, 272
连接监控, 82
连接属性, 20, 147, 157, 159

逻

逻辑设备名称, 215
修改, 218

启

启动块, 161

日

日期, 293
日志文件, 327, 332, 343, 352

软

软件冗余, 260
连接专用的内部变量, 262
在 WinCC 中删除, 269
在 WinCC 中组态, 266

设

设备名称, 128, 153, 279
TI Ethernet Layer 4, 279
更改, 154

时

时间, 293, 298
 System Info 实例, 301
时间戳, 221

实

实例 : , 370

数

数据传输, 157
 组态被动数据传送, 159
 组态主动数据传送, 157
数据类型, 17, 81, 118, 191, 293
 PROFIBUS FMS, 107
 S5 AS511, 167
 S5 Ethernet Layer 4, 118
 S5 Profibus FDL, 142
 S5 Serial 3964R, 177
 S7 Protocol Suite, 191
 TI Ethernet Layer 4, 272
 类型转换, 30
 使用的数据类型, 293, 300
 所支持的 WinCC 数据类型, 81
 所支持的 WinCC 数据类型概述, 81
数据区, 142
数值变量类型, 17
 线性标定, 17

特

特殊功能, 155

添

添加变量, 77, 84
添加新驱动程序, 145

通

通道, 15, 107, 117, 177, 185, 357
 PROFIBUS FMS, 107
 S5 PROFIBUS FDL 的实例, 161
 SIMATIC S5 Ethernet Layer 4, 117
 SIMATIC S5 Programmers Port AS511, 167
 SIMATIC S5 Serial 3964R, 177
 SIMATIC S7 Protocol Suite, 185
 SIMATIC TI Ethernet Layer 4, 271
 TI Serial, 283
 测试, 329, 339, 348, 357
 通道的诊断, 320
 状态 - 逻辑连接功能, 320
 组态 SIMATIC S5 PROFIBUS FDL, 145
通道 S5Serial3964R 的设备状态监控
 设备状态监控, 178
通道单元, 15, 117, 146, 187
 505 Serial Unit #1, 283
 505-Ethernet (CP 1413-x), 271
 FDL (CP5412/A2-1), 146
 MPI, 196
 PROFIBUS, 201
 PROFIBUS-FMS, 108
 S5 Transport (CP1413-x), 119
 S5 Transport (TCP/IP), 119
 S5-AS511, 167, 168
 S5-RK512 (3964R), 177
 SIMATIC S7 Protocol Suite S7 Protocol Suite 通道选择 : 选择通道单元, 187
 Slot PLC, 204
 Soft PLC, 205
 TCP/IP, 207
 工业以太网, 194
 连接参数, 272
 命名连接, 199
 系统参数, 128, 153, 215, 279
通道单元 FDL (CP5412/A2-1), 141, 146

通道诊断, 322

- “SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道, 342
 - “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道, 331
 - “System Info”通道, 327
 - OPC 通道, 351
 - PROFIBUS 系统参数, 338
 - WinCC 通道诊断, 329, 339, 348, 357
 - 测试通道, 329, 339, 348, 357
 - 跟踪功能的标准标记, 325
 - 函数, 320
 - 记录册条目的 ERROR 标记, 327, 332
 - 记录册条目的 INFO 标记, 327, 332, 343, 352
 - 检查变量, 330, 341, 350, 359
 - 检查连接, 329, 339, 348, 357
 - 检查内部变量, 371
 - 检查通讯处理器的组态, 335, 337, 344, 345
 - 检查组态数据, 356
 - 具有状态 - 逻辑连接功能的通道, 320
 - 连接参数, 346
 - 日志文件, 327, 332, 343, 352
 - 实例, 370
 - 使用全局动作监视变量状态, 370
 - 通道, 使用, 323, 324
 - 通道诊断, 320, 322, 323, 324
 - 通道诊断, 使用, 322, 323
 - 系统参数, 346
 - 在动态对话框中监视变量状态, 369
 - 诊断选项, 327, 331, 342, 351
 - 属性 - CP5613, 335, 337, 344, 345
 - 状态 - 逻辑连接, 320
 - 状态消息概述, 329, 339, 348, 357
 - 组态通道的跟踪功能, 325
 - 作为 Windows 应用程序的通道诊断, 324
- 通道诊断 通道诊断
- 使用通道诊断进行通道诊断, 323
 - 通道诊断 通道诊断, 324
- 通道诊断跟踪文件, 322
- 通道诊断通道
- 测试, 323, 324

通讯, 13

- AS 数据类型, 21, 30
 - PowerTag, 17
 - WinCC 过程通讯, 15
 - WinCC 和自动化系统之间的通讯, 15
 - WinCC 类型转换, 17
 - WinCC 数据类型, 17
 - WinCC 通讯的原理, 15
 - 按 AS 数据类型排序格式改编, 30
 - 按 WinCC 数据类型排序的格式改编, 23
 - 变量属性, 21
 - 创建新连接, 20
 - 二进制写入机制, 41
 - 二进制写入机制的原理, 41
 - 基本信息, 13
 - 类型转换, 17, 30
 - 连接, 15
 - 连接属性, 20
 - 数据类型, 17, 30
 - 数值变量类型的线性标定, 17
 - 通道单元, 15
 - 通过二进制写入组态变量, 43
 - 通讯驱动程序, 15
 - 位/字节变量, 43
 - 位/字节访问, 41
 - 文本变量的长度定义, 17
 - 在自动化系统中寻址, 17
 - 值范围, 30
 - 组态 powertag, 21
- 通讯处理器, 335, 337, 344, 345
- 检查通讯处理器的组态, 335, 337, 344, 345
- 通讯类型, 157
- 组态, 157
- 通讯驱动程序, 15

网

网络, 13

位

- 位/字节变量, 43
- 位/字节访问, 41

文

- 文本变量, 17, 210
- 组态, 21, 213

系

系统参数, 15, 128, 215, 346
 S5 Ethernet Layer 4, 117
 S5 Profibus FDL, 141
 SIMATIC S7 Protocol Suite, 185
 TI Ethernet Layer 4, 271, 279, 280
 通道单元, 279
 组态, 216, 218

夏

夏令时/标准时间, 221

消

消息
 System Info 实例, 305, 306
 消息文本, 305

新

新建连接, 84

要

要监视的变量, 305

原

原始数据变量, 156, 253
 用于 BSEND/BRCV 功能, 257
 组态, 156
 组态为字节数组, 255
 组态以使用 BSEND/BRCV 功能, 259
 作为字节数组, 156, 254

诊

诊断选项, 327, 331, 342, 351
 “SIMATIC S5 PROFIBUS FDL”通道, 342
 “SIMATIC S7 Protocol Suite”通道, 331
 “System Info”通道, 327
 OPC 通道, 351

支

支持的系统信息, 293
 概述, 293

值

值范围, 30

周

周期性读取服务, 216

属

属性 - CP5613, 335, 337, 344, 345

状

状态 - 逻辑连接功能状态 - 逻辑连接, 320
 状态显示, 329, 339, 348, 357
 System Info 实例, 307

字

字节数组, 156

自

自动化设备, 143

组

组态
 TI Ethernet Layer 4, 272
 变量, 274
 组态按位访问
 变量, 276
 组态按位访问的变量
 TI Ethernet Layer 4, 276
 组态按字节访问
 变量, 277
 组态按字节访问的变量
 TI Ethernet Layer 4, 277
 组态变量
 TI Ethernet Layer 4, 274
 组态数据, 356

