

SIMATIC NET

用于工业以太网的S7-CP

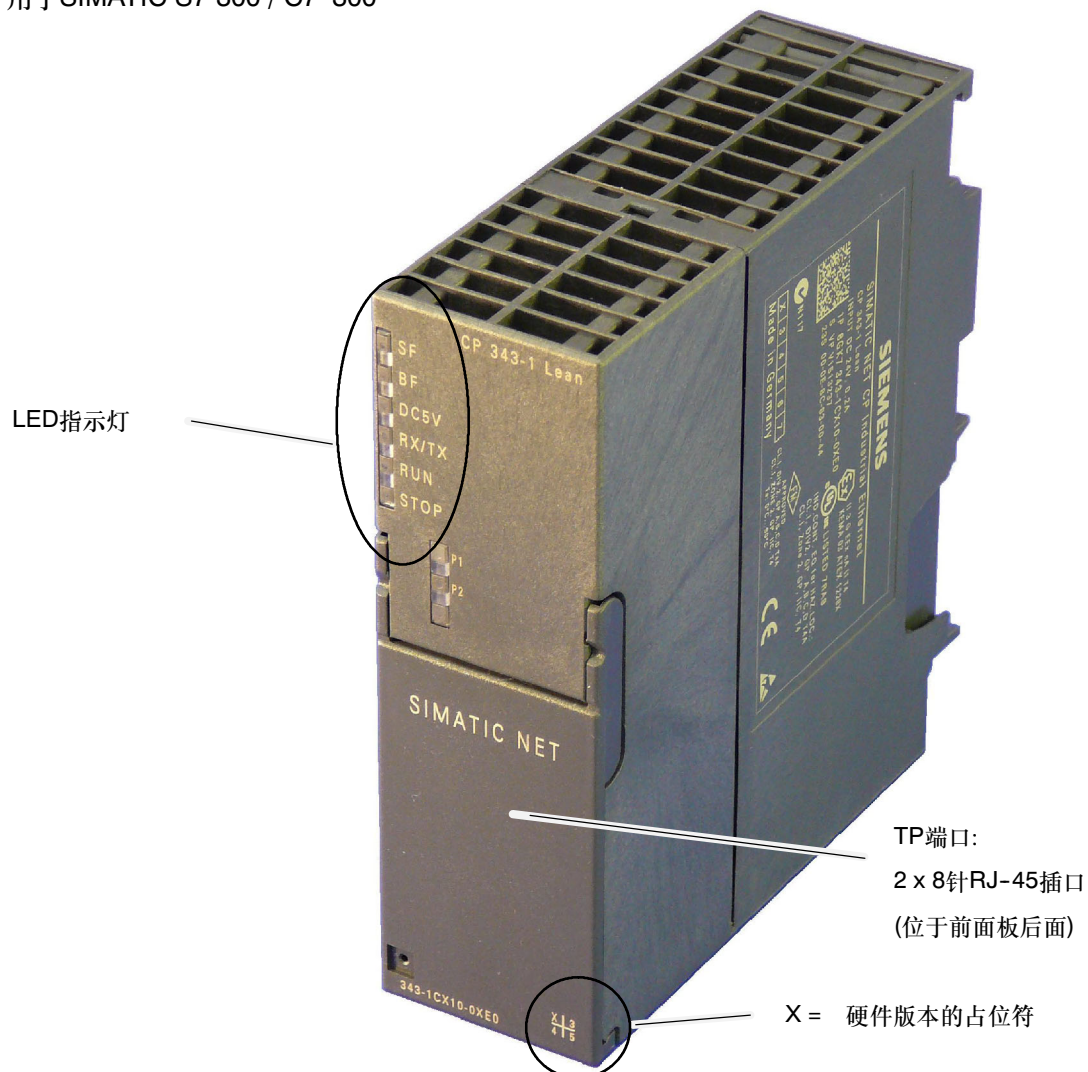
手册B3L部分

CP 343-1 Lean

6GK7 343-1CX10-0XE0

从硬件版本V2, 固件版本V2.0起

用于SIMATIC S7-300 / C7-300



关于本产品的注意事项

产品名称

本描述包含关于下列产品的信息

- CP 343-1 Lean
订货号为6GK7 343-1CX10-0XE0
从SIMATIC S7-300/C7-300的硬件版本V2和固件版本V2.0起

注意

在该文档中，使用术语CP而不是产品全称。

随同产品发货的印刷制品信息

注意

必须遵守随同该设备发货的**产品信息公告栏**中的所有须知。

与以前版本的兼容性

注意

由于**功能和限制的增加**，应特别注意本手册第8章中的注意事项。

地址标签: 为CP预设的唯一MAC地址

CP发货时带有出厂设置的MAC地址。

为确保唯一的地址分配，建议在组态模块时使用该出厂设置的MAC地址！

目录

目录 - A部分

以太网CP - 常规信息	参见概述部分
--------------------	--------

注意

请牢记设备手册的A部分也描述CP。此外，它还包含安全须知的解释及适用于所有工业以太网S7 CP的常规信息。

手册/.../B部分中的参考可在手册A部分的概述的附录中找到。

手册的A部分手册的下列版本属于该版本的B部分：2007年1月版

可以从Internet下载概述部分：

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/en/8777865>

目录 - B3L部分

1 属性/服务	B3L-5
2 使用要求	B3L-8
3 安装和调试	B3L-11
3.1 过程/步骤	B3L-11
4 指示灯	B3L-14
5 性能数据	B3L-17
5.1 通过以太网的可能连接数目	B3L-17
5.2 用于S7通信的特征数据	B3L-17
5.3 SEND/RECEIVE接口的特征	B3L-18
5.4 用于PROFINET IO的特征数据	B3L-19
6 将CP作为PROFINET IO设备进行组态和编程	B3L-20
6.1 准备步骤总览	B3L-20
6.2 通过PROFINET IO进行数据交换的原理	B3L-21
6.3 组态	B3L-22
6.3.1 安装CP并将其指定为PROFINET IO设备	B3L-22
6.3.2 将PROFINET IO设备分配给PROFINET IO控制器	B3L-24
6.4 编程	B3L-27
6.4.1 用于在PROFINET IO设备上编程的接口	B3L-27

6.4.2	初始化和组态	B3L-28
6.5	组态和编程实例	B3L-30
7	Web诊断	B3L-33
7.1	要求和用法	B3L-33
7.2	CP诊断页面	B3L-34
7.2.1	起始页面	B3L-35
7.2.2	标识	B3L-36
7.2.3	机架组态	B3L-37
7.2.4	诊断缓冲区	B3L-39
7.2.5	工业以太网	B3L-40
7.2.6	PROFINET IO	B3L-42
8	与以前产品的兼容性	B3L-44
8.1	扩展功能	B3L-44
8.2	更换较早的模块/更换故障模块	B3L-44
9	关于操作的更多注意事项	B3L-46
9.1	存储器复位	B3L-46
9.2	使用快速以太网 - 自动切换	B3L-47
9.3	SNMP代理	B3L-49
9.4	标准IT接口上可能的安全漏洞/防止非法访问	B3L-50
9.5	MPI对通过工业太网的连接的影响	B3L-50
9.6	IP组态特征	B3L-51
9.7	保留的端口号	B3L-51
9.8	在网络中检测到重复IP地址后重新启动	B3L-52
9.9	通过DHCP获取IP地址 - CP在租期到期时停止	B3L-52
9.10	关于CP的其它信息	B3L-52
10	如何装载新固件	B3L-53
11	技术规范	B3L-54

1 属性/服务

应用

CP 343-1 Lean通信处理器设计用于在SIMATIC S7-300可编程逻辑控制器中操作。它能够将S7-300连接至工业以太网并支持PROFINET IO。

在CP中集成了一个带自动协商和自动检测的2端口交换机，它用于在线路中实现简单的集成或连接另一个以太网设备。

服务

CP支持下列通信服务:

- PROFINET IO设备
通过CP集成SIMATIC S7-300可编程控制器作为智能PROFINET IO设备。
- S7通信和PG/OP通信
 - PG功能(包括路由)
 - 操作员监控功能(HMI)
 - 只在S7连接一端组态、而在S7-300/C7-300站上没有通讯块的数据交换服务器
- S5兼容的通信，具有
 - 通过ISO传输连接、ISO-on-TCP、TCP和UDP连接的SEND/RECEIVE接口
 - 通过UDP连接的多点传送
在组态连接时，可通过选择一个合适的IP地址实现多点传送模式。
 - 通过ISO传输连接、ISO-on-TCP连接和TCP连接的FETCH/WRITE服务(服务器；符合S5协议)；
寻址模式可组态为S7或S5寻址模式，用于FETCH/WRITE访问。
 - LOCK/UNLOCK (锁定/解锁) FETCH/WRITE服务；

- 使用下列可组态模式通过工业以太网实现时间同步:
 - SIMATIC模式
CP接收MMS时间帧, 并将其本地时间与CPU时间同步(精度大约为 ± 1 秒);
或
 - NTP模式(NTP: 网络时间协议)
CP定期向NTP服务器发送时间查询, 并将其本地时间与CPU时间同步(精度大约为 ± 1 秒)。
- 诊断缓冲区时间
如果存在时间主站(使用NTP或SIMATIC模式), 则通过LAN同步CP内部诊断缓冲区的时间(精度大约为 ± 10 ms)
- 使用出厂设置的MAC地址寻址
可通过缺省的MAC地址到达CP, 以分配IP地址。
- SNMP代理
根据MIIB II和LLDP MIB标准, CP支持通过SNMP V1版本(Simple Network Management Protocol, 简单网络管理协议)查询数据
可以在SIMATIC NET手册集锦的“调试PC站”手册或在下列SIMATIC NET互联网网页中找到关于MIB的更多信息:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/15177711>
- IP组态
可以组态如何及使用何种方法给CP分配IP地址、子网掩码和缺省路由器地址。
或者, 还可以使用STEP 7或用户程序中的块接口(FB55: IP_CONFIG)给CP分配连接组态(参见/A部分/)。

- Web诊断

借助于Web诊断，可以通过Internet浏览器将来自CP上所连接站的诊断数据读出至PG/PC。

组态

可以通过MPI或LAN/工业以太网将组态数据下载至CP。要求带用于工业以太网的NCM 7的STEP 7 (NCM IE)具有下列版本:

表1-1

STEP 7 / NCM IE版本	CP功能
V5.2或更高版本	可以组态CP 343-1 Lean(CX00)的功能范围。
V5.4或更高版本	组态CP 343-1 Lean(带固件版本V1.0的CX10)全部功能的要求，包括PROFINET IO。
V5.4 Service Pack 2 *)	组态CP 343-1 Lean(带固件版本V2.0的CX10)全部功能的要求，包括Web诊断。

*) 要使用带V5.4 Service Pack 1的CP，要求安装Hotfix 2、相应的硬件更新和块设置。可以在下列网页中找到更多信息:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/en/24463868>

编程 - 使用块

对于一些通信服务，在STEP 7用户程序中以接口方式提供一些预编程的块(FC/FB)。

可以在用于以太网的NCM S7手册中找到关于这些块的详细描述。

须知

建议所有模块类型都使用最新的块版本。

可以在Internet的客户支持区中找到关于最新块版本的信息以及下载最新块的链接:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/en/8797900>

如果使用的是较早的块类型，则只有当具有最新固件版本时才适用此建议。

可以在本手册概述部分的前言中找到更多信息和Internet地址。

2 使用要求

常规操作

CP可以在下列设备系列中操作:

- 带下列CPU类型的S7-300站
 - 标准
 - 紧凑型
 - 模块化
- C7封装系统中的C7控制系统

下列表格给出了CP可通过它来使用该功能范围的设备:

须知

下表列出了在印刷本手册时已经过认证的CPU和设备。其后通过认证的S7-300 CPU、C7或C7控制系统未列在该表格中，但这些设备也支持在此描述的功能范围。

表2-1 使用带S7-300的CP

CPU	订货号
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0 6ES7 313-5BE01-0AB0 6ES7 313-5BF03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE00-0AB0 6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE00-0AB0 6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-6AE01-0AB0 6ES7 314-6AE02-0AB0 6ES7 314-6AE03-0AB0 6ES7 314-6AE04-0AB0 6ES7 314-1AF10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0

表2-1 使用带S7-300的CP

CPU	订货号
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0 6ES7 314-5AE10-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0 6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PiP	6ES7 314-6BF00-0AB0 6ES7 314-6BF01-0AB0 6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF01-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0
CPU 316	6ES7 316-1AG00-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0
CPU 317F-2 DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3

表2-2 在C7控制系统中使用CP

C7	订货号
C7-613	6ES7 613-1CA01-0AE03 6ES7 613-1CA02-0AE3
C7-633 DP	6ES7 633-2BF02-0AE03
C7-635 Keys	6ES7 635-2EC01-0AE3 6ES7 635-2EC02-0AE3
C7-635 Touch	6ES7 635-2EB01-0AE03 6ES7 635-2EB02-0AE3
C7-636 Keys	6ES7 636-2EC00-0AE03 6ES7 636-2EC00-0AE3
C7-636 Touch	6ES7 636-2EB00-0AE3

3 安装和调试

3.1 过程/步骤

步骤	解释/含义
1. 在S7标准导轨上安装CP。 2. 通过封闭的总线连接器建立到背板总线的连接。 注意 CP不能在使用IM 365连接的扩展机架中使用！原因：	机架0到3中的CP允许使用插槽4至11(由IM 360/361连接)。 根据/1/中详细描述的安装和接线部分所述执行。 所需的通信总线没有通过IM 365连接至扩展机架。
3. 将CP连接至电源。 注意 • CPU、CP和IM(当存在时)必须连接至同一个电源。 • 只有在电源切断后才能连接S7-300/C7-300！	当执行电源和CPU之间的接线时，请按照/1/中详细描述的步骤执行。
4. 将CP连接至工业以太网。	
5. 剩余调试步骤涉及下载组态数据。	要下载组态时，可按如下所述连接PG: • 通过MPI • 通过工业以太网 有关更多详细信息，请参见本手册概述A部分。 - 第一次寻址(IP地址分配/节点初始化); - 下载所定义的组态 PG/PC要求LAN连接(例如，通过CP 1613或CP 1411)，并且必须提供必需的软件(例如，S7-1613数据包或SOFTNET IE)。必须安装TCP/IP协议。然后必须将所使用的协议应用到S7ONLINE接入点。
6. 用于调试和分析故障的用户诊断。	提供了下列可用选项: • CP上的LED指示灯 • 通过STEP 7进行硬件诊断和故障排除 • 通过STEP 7/NCM诊断进行通信诊断 • 使用HW Config的标准信息 • Web诊断 • 如适用，评估用户程序中的报警块FB54

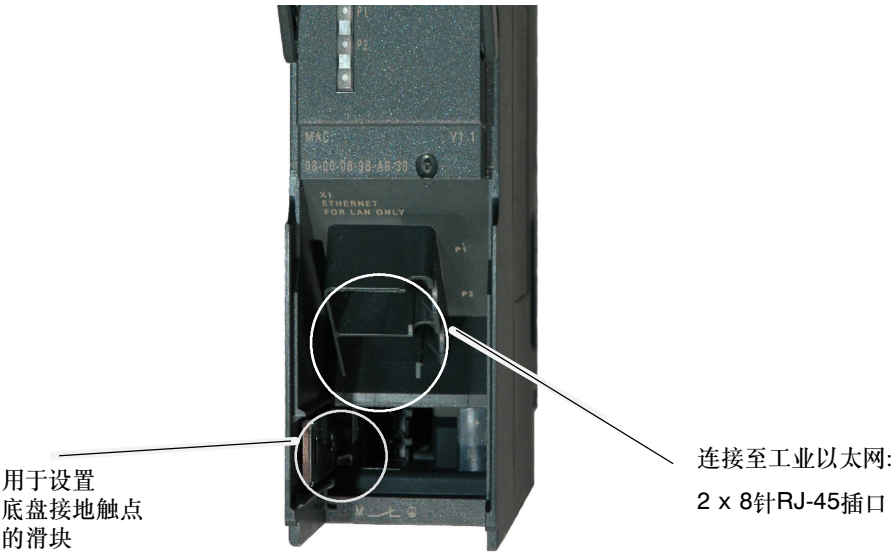


图3-1 CP 343-1 Lean的连接器(前面板已打开)

接地/底盘接地原理

须知

请注意SIMATIC S7安装指南中关于接地和底盘接地原理的说明；请参见“SIMATIC S7可编程控制器S7-300 - 安装和硬件：安装手册” /1/。

在设备左侧的铰接板后，可以看到一个滑块，通过该滑块可以将24V电源的底盘地线连接至参考地线或从参考地线断开底盘地线。

- 推入滑块：底盘和参考地线之间已连接(注意：滑块必须锁定就位)。
- 拉出滑块：底盘和参考地线之间无连接

当发货时：滑块已推入

使用螺丝刀来固定滑块。

注意

在接通电源时，可以插入或拔出以太网电缆。

注意

在操作期间，铰接前面板必须保持闭合。

模块安装时确保不盖住其顶部和底部通风口，使得能有充足的通风。



警告

当在危险条件下(区2)使用时，必须将该设备安装在外壳中。

为符合ATEX100a (EN 60079-15)，该外壳必须至少满足符合EN 60529的IP54的要求。

警告 - 爆炸危险：当存在易燃或可燃性气体时，禁止断开设备。



警告

该设备设计用于安全超低压(SELV)。这表示只有符合/EN60950/VDE0805的安全超低压(SELV)才能连接至电源端子。

根据美国国家电气规范(ANSI/NFPA 70)，给本设备供电的电源装置必须符合NEC 2级。

所有已连接的电源装置的总功率必须符合电源限制(LPS)。

4 指示灯

前面板上的指示灯由8个LED组成，这些LED指示工作模式和通信状态。

前面板:



LED具有下列含义:

- SF: 组错误
- BF: 总线故障PROFINET IO
- DCV5: 通过背板总线提供DC 5 V电源(绿色 = 正常)
- RX/TX: 非周期性数据交换，例如，发送/接收
(与PROFINET IO数据无关)
- RUN: RUN模式
- STOP: STOP模式
- P1/P2: 以太网端口1/端口2的链接状态

用于显示模式的LED

前面板上不同的LED组合指示不同的状态:

SF (红色)	BF (红色)	RUN (绿色)	STOP (黄色)	CP工作模式
	-			- 通电后启动 - 或 - 出错停止(STOP) 在该状态下, 机架中的CPU或智能模块仍可使用PG功能访问。
				正在启动(STOP->RUN)
				正在运行(RUN)
				正在停止(RUN->STOP)
				已停止(STOP) 在STOP模式中, 仍可以在CP上组态和执行诊断。
-		-	-	- 未插入LAN电缆 - 或 - 检测到重复的IP地址
-			-	CP被组态为PROFINET IO设备; 与PROFINET IO控制器没有数据交换
				模块故障/系统错误
				正在下载固件。
				固件已成功下载。
				无法下载固件。

图例:  (彩色)点亮  熄灭  (彩色)闪烁 “-” 任意

用于指示CP通信状态的LED

除了指示CP状态的LED外，下列LED还向工业以太网提供关于CP接口状态的信息。

表4-1

LED	指示灯		含义
RX/TX (绿色)			CP正在通过工业以太网发送/接收 注意: 不在此指示通过PROFINET IO的发送/接收操作。
P1/P2 (绿色/黄色)			端口没有连接至工业以太网。
		绿色	有端口连接到工业以太网(LINK状态)。
		绿色/黄色	LED闪烁黄色(持续点亮绿色): 端口正在通过工业以太网或PROFINET IO发送/接收。 注意: 所有已接收/已发送的帧都将在每个特定端口指示, 包括那些只是由交换机转发的帧。
P1/P2 (绿色/黄色)		黄色	端口通过工业以太网连续传送数据(例如, PROFINET IO)。

图例:  (彩色)点亮  熄灭  (彩色)闪烁 “-” 任意

5 性能数据

5.1 通过以太网的可能连接数目

表5-1

特征	解释/数值
工业以太网上允许同时连接的总连接数目	最大为12个

最大负载实例

可以操作:

- 4个S7连接
- 4个ISO-on-TCP连接
- 2个TCP连接
- 2个UDP连接

此外:

- 用于Web诊断的更多TCP连接
- 1个连接至PROFINET IO控制器的PROFINET连接

5.2 用于S7通信的特征数据

表5-2

特征	解释/数值
工业以太网上用于S7连接的连接数目, 用于 • 操作员监控功能(HMI) • 在一端组态的S7连接	最大为4个 (数目取决于所使用的CPU类型。有关CPU数值, 请参见1/。)
LAN接口 - 每个协议单元的数据记录长度 • 发送 • 接收	240字节/PDU 240字节/PDU

5.3 SEND/RECEIVE接口特征

表5-3

特征	解释/数值
ISO-on-TCP连接 + TCP连接 + UDP连接的总数目	最大为8个 注意: - 在多点传送模式中还支持所有UDP连接 - CP支持空闲UDP连接。
块AG_SEND (V4.0及更高版本)和AG_RECV (V4.0及更高版本)的最大数据长度	AG_SEND和AG_RECV允许传送1-240字节的数据域。 - 对于ISO传输、ISO-on-TCP、TCP, 为1 - 8192字节; - 对于UDP, 为1 - 2048字节
UDP限制条件 - 不确认传送 - 数据域长度 - 不接收UDP广播	不确认传输UDP帧, 换句话说, 发送块(AG_SEND)不检测或不显示消息丢失。 数据域的最大长度为2048个字节。 为避免因广播负载过高而导致通信过载, CP不接收UDP广播。

FC AG_SEND/AG_RECV的执行时间

计算使用SEND/RECEIVE连接的CPU周期(OB1)时, 在S7/300/C7-300 CPU上处理FC (FC AG_SEND、FC AG_RECV)所需的执行时间是关键因素。

表5-4

组件	解释/数值	
CPU 315-2DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)上的执行时间	每次调用AG_SEND块: <=240字节时, < 1 ms	每次调用AG_RECV块: <=240字节时, < 1 ms
CPU 317-2PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)上的执行时间	每次调用AG_SEND块: <=240字节时, < 0.8 ms	每次调用AG_RECV块: <=240字节时, < 0.8 ms

5.4 用于PROFINET IO的特征数据

作为PROFINET IO设备的CP

当作为PROFINET IO设备时，CP支持下列最大组态:

表5-5

特征	解释/数值
PROFINET IO设备的输入区大小	最大为512字节
PROFINET IO设备的输出区大小	最大为512字节
PROFINET IO设备中每个子模块的IO数据区的大小 • 输入 • 输出	240字节 240字节
子模块的一致性区域大小	240字节
子模块的最大数目	32

FC PNIO_SEND/PNIO_RECV的执行时间

PROFINET IO的响应时间由S7-300上运行功能块(PNIO_SEND, PNIO_RECV)所需的执行时间计算确定。

表5-6

组件	解释/数值	
CPU 315-2DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)上的执行时间	每次调用PNIO_SEND块: • 240字节时, < 1 ms	每次调用PNIO_RECV块: • 240字节时, < 1 ms
CPU 317-2PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)上的执行时间	每次调用PNIO_SEND块: • 240字节时, < 0.8 ms	每次调用PNIO_RECV块: • 240字节时, < 0.8 ms

6 将 CP 作为 PROFINET IO 设备组态和编程

“智能” PROFINET IO设备

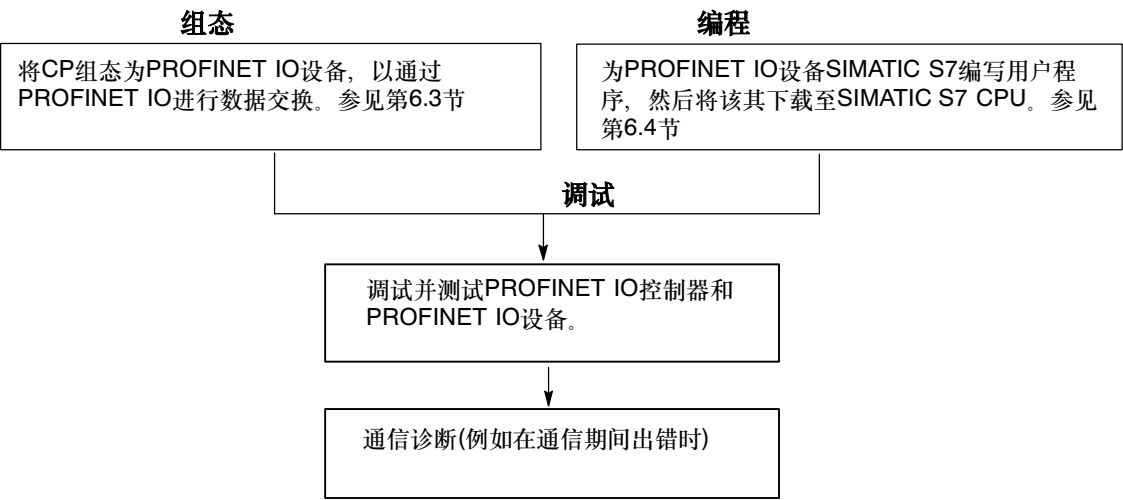
可以组态CP 343-1 Lean，从而将SIMATIC 300站作为PROFINET IO设备寻址。由于SIMATIC 300站的可编程性，它们也称为“智能” PROFINET IO设备，因为：

过程数据可以在被转发至PROFINET IO控制器之前，或从PROFINET IO控制器接收之后进行处理，然后输出至过程I/O。

在下面的章节中，名称“PROFINET IO设备”指代S7中组态为PROFINET IO设备的CP。

6.1 准备步骤总览

要将带CP 的SIMATIC 300站作为PROFINET IO设备操作，必须执行下列步骤：



6.2 通过PROFINET IO进行数据交换的原理

在控制器和作为PROFINET IO设备的CP之间交换数据

在PROFINET IO控制器和PROFINET IO设备之间的数据交换涉及下列步骤:

- 在PROFINET IO控制器上
由PROFINET IO控制器启动数据交换，它将输出数据写入已组态的输出区(O地址)，并从已组态的输入区(I地址)获取数据。
- 在PROFINET IO设备上
由PROFINET IO设备上的CP通过连接至PROFINET IO控制器的接口来处理数据。

PROFINET IO设备内的通信涉及在CPU的用户程序中调用FC PNIO_RECV和PNIO_SEND。

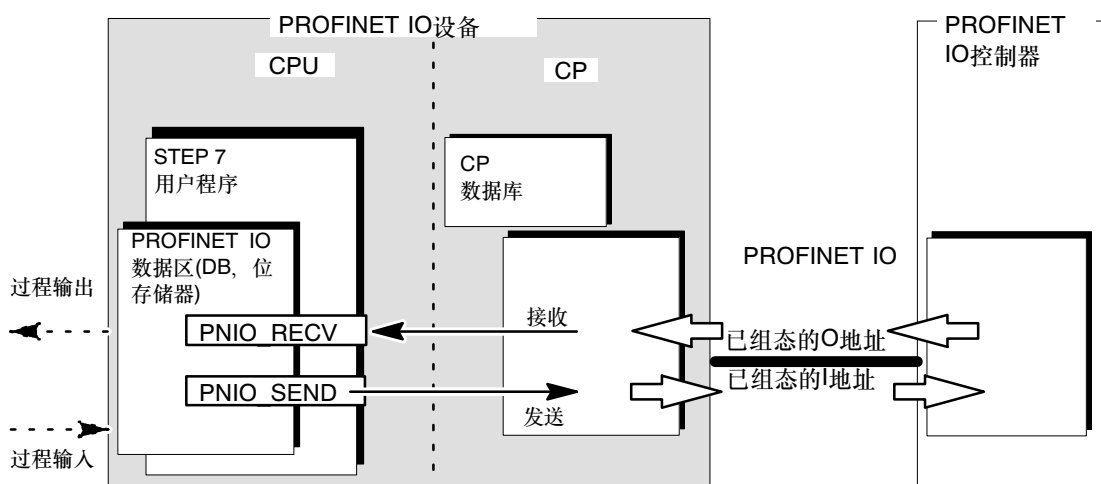


图6-1 PROFINET IO设备和PROFINET IO控制器之间的交互操作

注意

在设备的CPU中，用于输入数据和输出数据的IO数据区作为一个**完整区域**传送至数据区(DB，位存储器)或从数据区以完整区域传送，包括任何间隙。

6.3 组态

将CP组态为PROFINET IO设备涉及STEP 7中的下列两个活动:

1. CP在HW Config中被插入到一个SIMATIC 300站中，并可在属性对话框中启用为PROFINET IO设备模式。
2. CP在HW Config中作为PROFINET IO设备分配给PROFINET IO控制器。

须知

可以在HW Config中单独执行这两个组态步骤。在这两个步骤中，确保PROFINET IO设备所组态的设备名称精确匹配。

6.3.1 安装CP并将其指定为PROFINET IO设备

在STEP 7 / HW Config中执行下列步骤:

1. 从硬件目录中选择所需的CP，然后将该模块插入到SIMATIC 300站中。

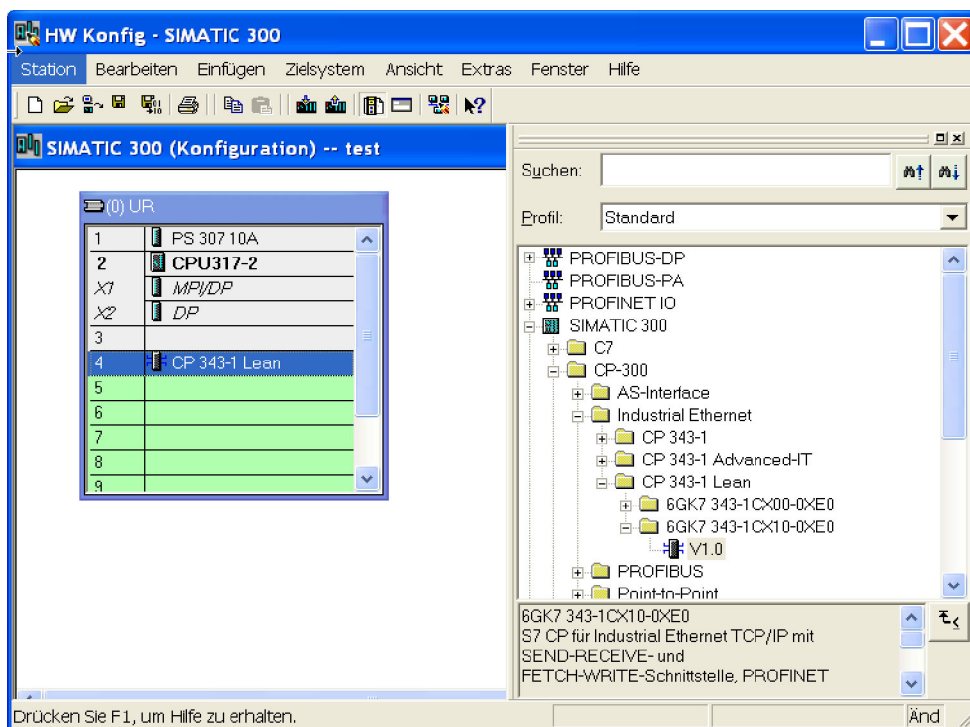


图6-2 在HW Config中将CP插入SIMATIC站中

2. 检查“以太网属性”对话框中的IP地址，如有必要，更正该IP地址。

须知

PROFINET IO设备的IP地址和PROFINET IO控制器的IP地址必须位于同一个IP子网。

3. 单击确定完成“以太网属性”对话框的设置。
4. 打开CP的属性对话框。
5. 在“PROFINET”标签中给作为PROFINET节点的CP分配一个唯一名称。该名称只能在PROFINET IO线路中分配一次。
6. 选择选项“启用PROFINET IO设备操作”。

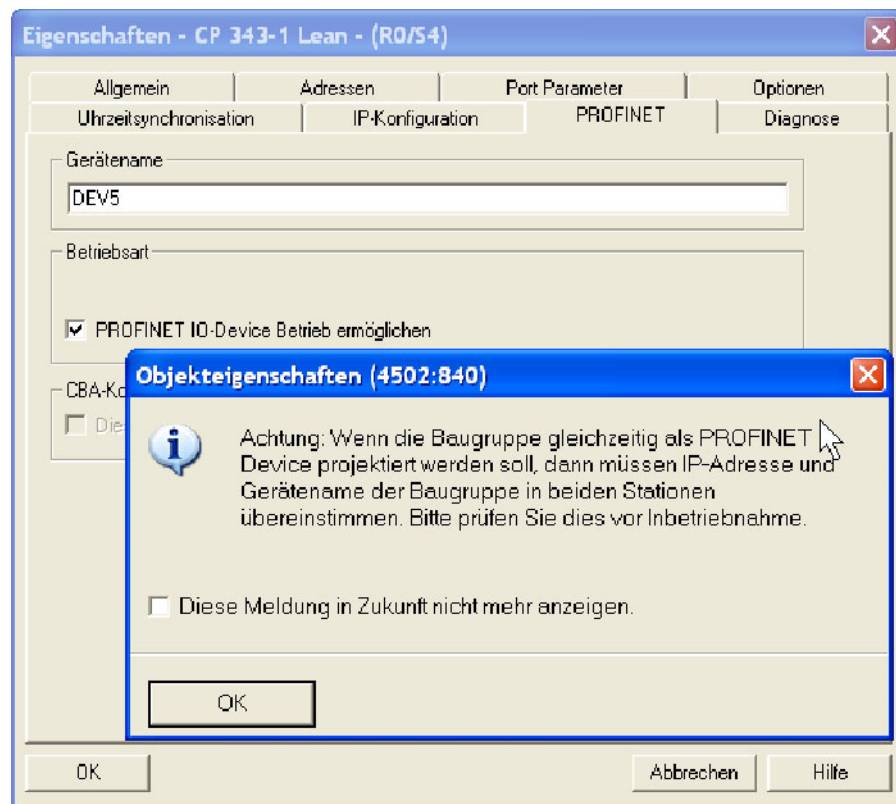


图6-3 设置设备名称和PROFINET IO设备模式

7. 将组态数据下载至SIMATIC 300站。

6.3.2 将PROFINET IO设备分配给PROFINET IO控制器

PROFINET IO控制器

该部分描述了使用STEP 7组态PROFINET IO控制器。这包括:

- SIMATIC 300和SIMATIC 400类型的站
 - 带集成PROFINET IO控制器的CPU (例如, CPU 317-2 PN/DP)。
 - 带外部PROFINET IO控制器的CPU (例如, CP 343-1)。
- SIMATIC PC站
 - 例如, 带CP 1616的PC站

如果未使用STEP 7组态系统, 则需要使用CP的GSDML文件来组态组态系统(下载地址请参见第9.10节)中的CP

当组态PROFINET IO设备时(参见第6.3.1节), 所选择的PROFINET IO控制器无关紧要。

在STEP 7中组态的要求

STEP 7项目中必须有一个SIMATIC站, 其中的一个模块(CPU或CP)支持作为PROFINET IO控制器操作。

须知

PROFINET IO设备的IP地址和PROFINET IO控制器的IP地址必须位于同一个IP子网。

步骤1: 组态PROFINET IO控制器

对于一些PROFINET IO控制器类型, 一旦插入模块, STEP 7就将自动创建一个PROFINET IO系统, 否则需要添加一个PROFINET IO系统。从硬件目录将所需的IO设备拖动到该PROFINET IO系统中。

按如下步骤组态PROFINET IO控制器:

1. 在HW Config中打开要作为PROFINET IO控制器的站的硬件配置。
2. 如果PROFINET IO系统不存在, 则选择PROFINET IO控制器(例如, CP 343-1 EX30/GX21、CP 443-1 EX41、CPU 317-2 PN/DP), 并插入一个PROFINET IO系统(菜单“插入”►“PROFINET IO系统”)。

结果:

可在PROFINET IO控制器旁边看到PROFINET IO系统的连接器符号。

**步骤2: 在PROFINET IO控制器上组态PROFINET IO设备**

1. 打开硬件目录，并从文件夹“PROFINET IO” ▶ “I/O” ▶ “SIMATIC S7-CP” ▶ “CP 343-1 Lean” 选择一个版本为V2.0或更高版本的CP作为PROFINET IO设备。
2. 连接CP与PROFINET IO系统(拖放)。
3. 将具有所要求I/O数据长度的输入和输出模块(1至最多240字节)添加到PROFINET IO设备。

下列屏幕截图给出了PROFINET IO控制器的组态表，在该控制器中，S7-400站作为PROFINET IO控制器使用。例如，在此所示的PROFINET IO设备有三个用于过程输入(I地址)的模块和两个用于过程输出(O地址)的模块。

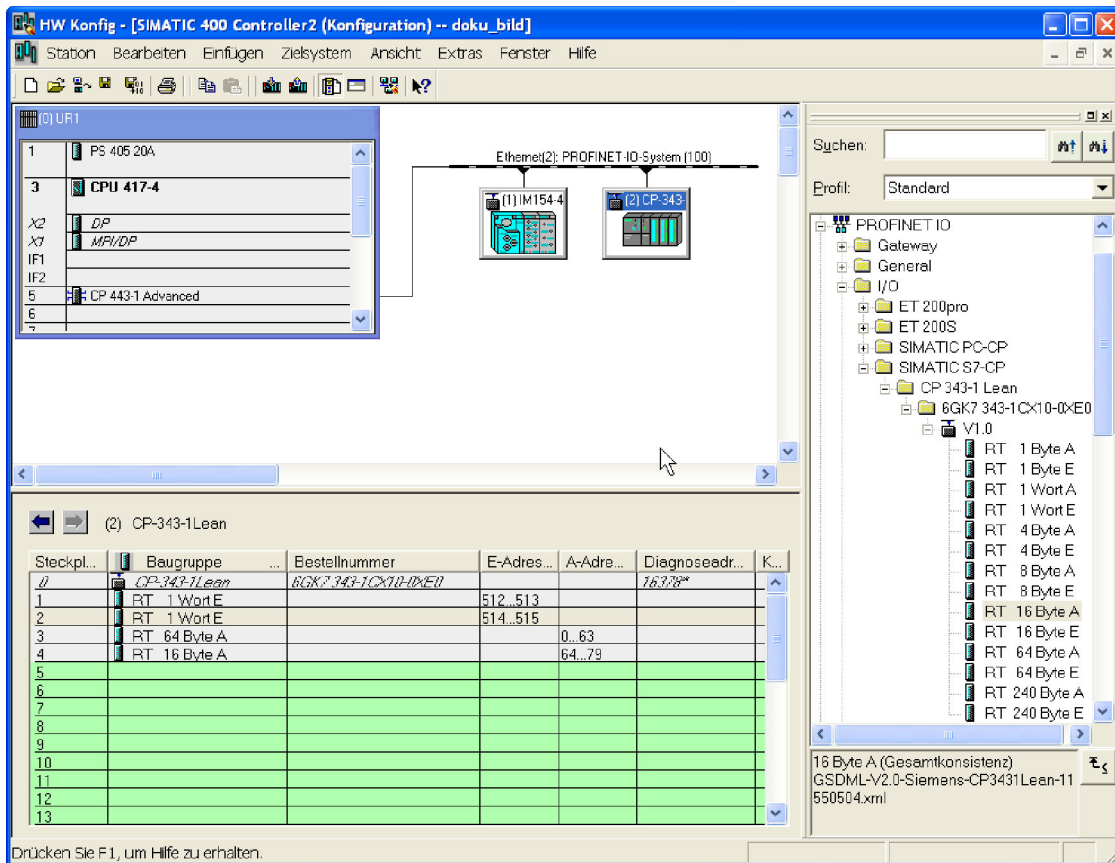


图6-4 SIMATIC站，带CP作为输入(DI)和输出模块(DO)设备的PROFINET IO系统

步骤3: 组态作为PROFINET IO设备的CP的属性

在HW Config中按如下所述继续组态:

1. 打开插入到PROFINET IO系统中的PROFINET IO设备的属性对话框。
2. 在“常规”标签中, 分配在第6.3.1节中所选择的同一个设备名称。

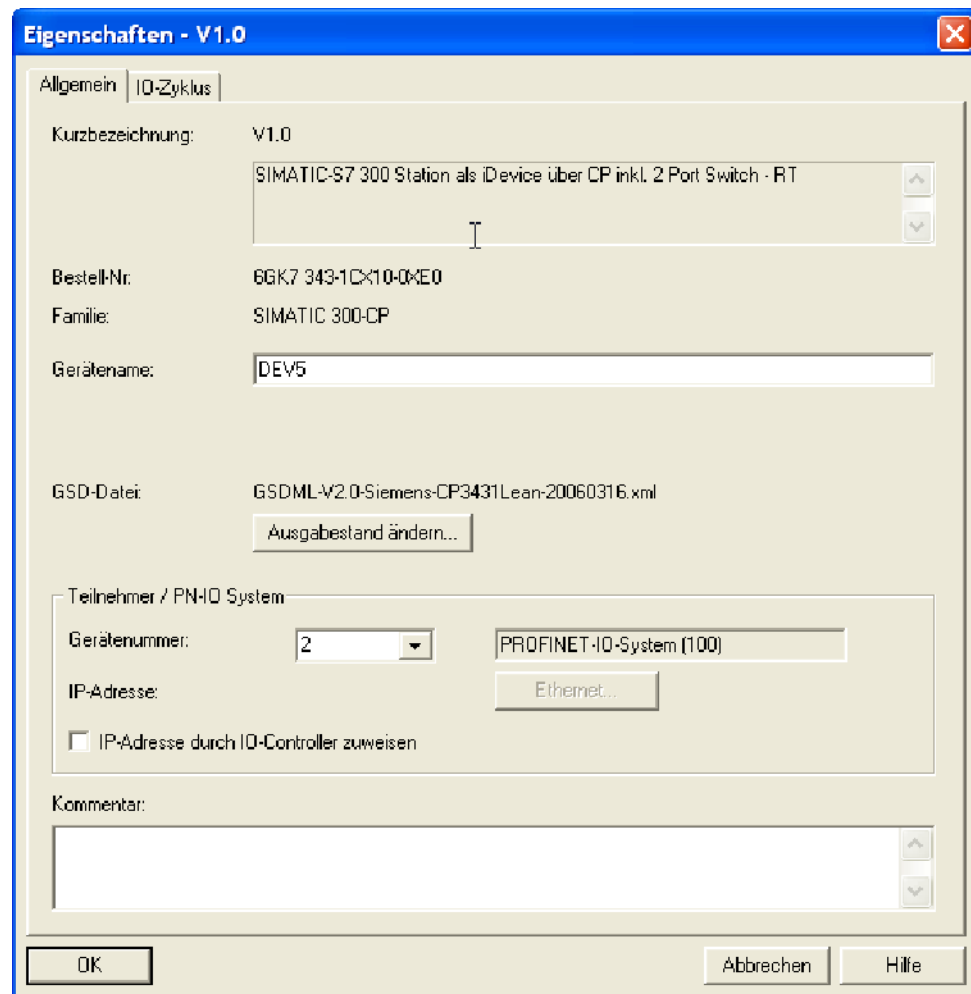


图6-5 设备的属性对话框: 分配设备名称

3. 取消选择“由IO控制器分配IP地址”选项。

建议执行该步骤!

通过取消激活该选项, 在SIMATIC 300站中安装CP时所分配的IP地址(参见第6.3.1节)将在PROFINET IO设备上生效。否则那时所选择的IP地址将被PROFINET IO控制器分配的IP地址覆盖。如果被覆盖, 则不会再建立任何已组态的连接(S7、ISO-on-TCP、TCP)。

无需为模块分配更多参数。

注意

通过选择合适的网络组件和设置网络属性(第9.2节)，确保在PROFINET IO模式中，PROFINET线路可以毫无例外地以100 Mbps的全双工方式操作。

6.4 编程

通过编程可以为CPU指定用户程序的顺序，亦即访问I/O数据的顺序。

要读写过程数据，可在用户程序中使用来自SIMATIC NET块程序库的FC PNIO_SEND (FC11)或PNIO_RECV (FC12)。

在本章的后续小节描述了如何为PROFINET IO设备模式使用用户程序中的现有功能(FC)。

可以在第6.5节找到与上一章所述组态相匹配的实例。

6.4.1 用于在PROFINET IO设备上编程的接口

FC

提供两个功能(FC)，用于使用STEP 7用户程序进行数据交换：

- PNIO_SEND (FC11)

该FC读取CPU的预处理过程输入，并将这些输入传送至PROFINET IO控制器(已组态的I地址)。

经过预处理的过程输入位于DB或位存储区。

- PNIO_RECV (FC12)

块接受由PROFINET IO控制器(已组态的O地址)传送的数据，并将这些数据写入CPU保留用于过程输出的数据区。

可以在本手册的概述部分中的FC一章或STEP 7块程序库在线帮助中找到FC的确切语法和块参数的含义。

数据一致性

块调用的长度信息必须与为该PROFINET IO设备组态的输入或输出数据的总长度完全相同。

PROFINET IO控制器的整个输入或输出数据区以整体方式在CP和CPU之间传送，因此具有一致性。

注意：然而，请牢记对于PROFINET IO系统中的“IO用户数据”，只能确保单个IO插槽的数据一致性。无论是否为此描述的块确保在CPU和CP之间实行一致性数据传送，这一条都适用。

6.4.2 初始化和组态

初始化

作为PROFINET IO设备，CP要求在用户程序中提供下列信息，以在每次启动时由PROFINET IO控制器进行组态：

- 输入数据的长度(当调用FC11时)
- 输出数据的长度(当调用FC12时)

当在PROFINET IO控制器和PROFINET IO线路的PROFINET IO设备之间建立连接时，将校验输入和输出数据的总长度。PROFINET IO控制器对每个PROFINET IO设备所组态的输入和输出数据的总长度与设备用户程序中FC11和FC12的LEN参数进行比较。

如果输入和输出数据的长度信息不匹配，则终止块，提示出错。

在该初始化阶段必须调用两个块，直到FC11发出DONE=1信号，FC12发出NDR=1信号为止。

须知

请牢记，只有在通过FC为输入数据调用PN IO_SEND (FC11)，为输出数据调用PN IO_RECV (FC12)执行本地初始化之后，才能由PROFINET IO控制器成功组态。

注意

初始化期间，不评估PNIO_SEND (FC11)的数据，而PNIO_RECV (FC12)的数据将使用缺省值初始化。

只有在继下列调用后，FC11和FC12才传送有效数据。

重新初始化的原因

在下列情况下，用户程序将请求重新初始化PROFINET IO设备：

- FC中的输入区和输出区的长度信息与PROFINET IO系统中为该PROFINET IO设备组态的长度信息不匹配。用户程序中FC调用的长度更改计为一次组态更改。
- CPU或CP进入STOP模式。
- 监视狗时间超时(参见下文)。
- PROFINET IO控制器和PROFINET IO设备之间的连接异常中止后(例如，由于关闭PROFINET IO控制器)。

监视狗

FC11和FC12均有各自的监视狗。根据CPU平均周期时间，如果在初始化阶段后不再调用两个块中的其中一个块，则终止与PROFINET IO控制器的连接。

6.5 组态和编程实例

必须在PROFINET IO设备的用户程序中使用FC来访问所组态的输入/输出模块。FC向PROFINET IO控制器(PNIO_SEND)提供接口上PROFINET IO设备的用户程序中预处理的过程数据，或获取由PROFINET IO控制器提供的数据，以在PROFINET IO设备的用户程序中进行进一步处理(PNIO_RECV)。

下面的实例给出了在HW Config中的组态及CPU用户程序的摘录。

在PROFINET IO控制器上组态的I地址和O地址

图示给出了在PROFINET IO系统中组态为PROFINET IO设备的CP，该CP有三个用于过程输入和过程输出的模块。

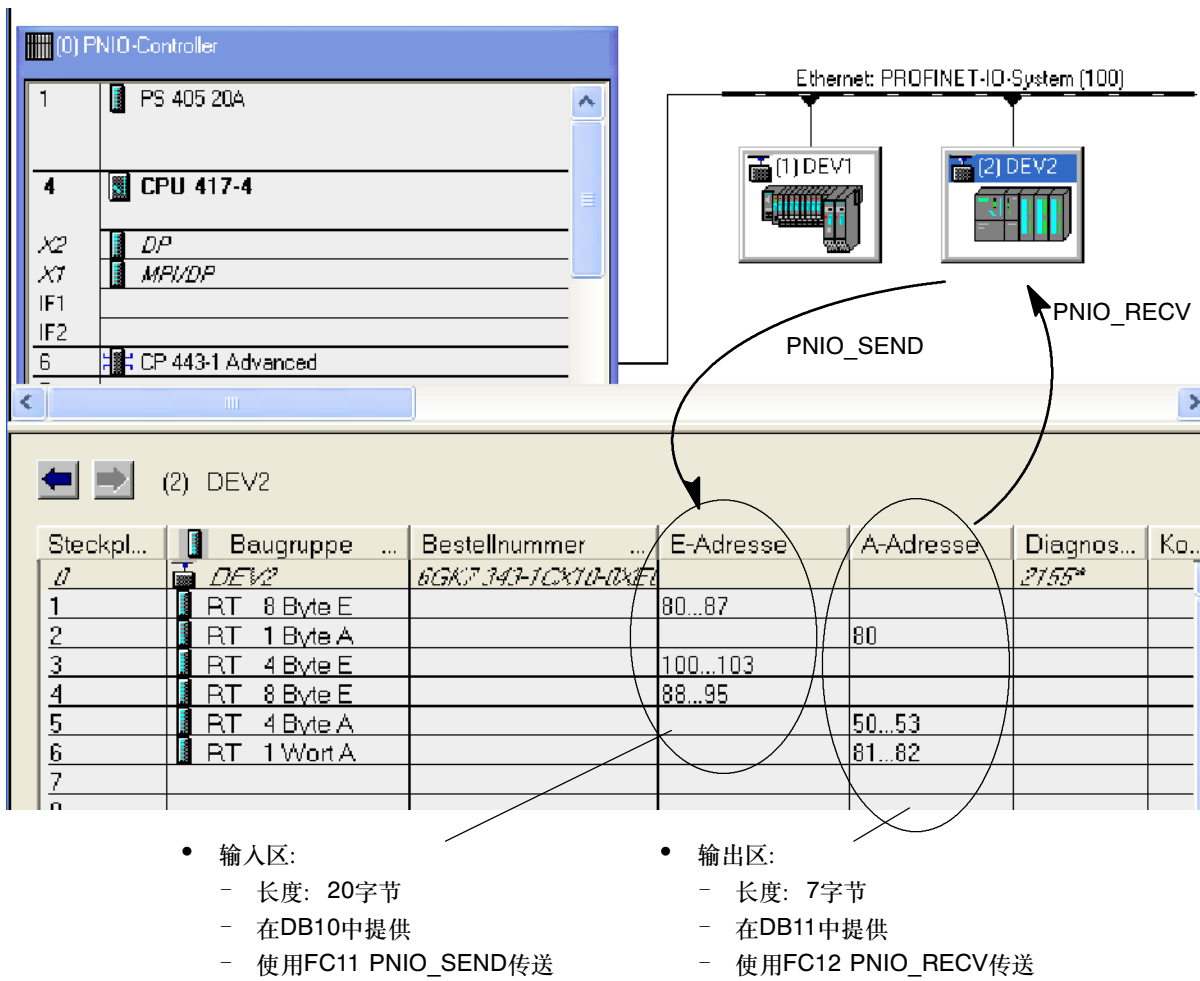
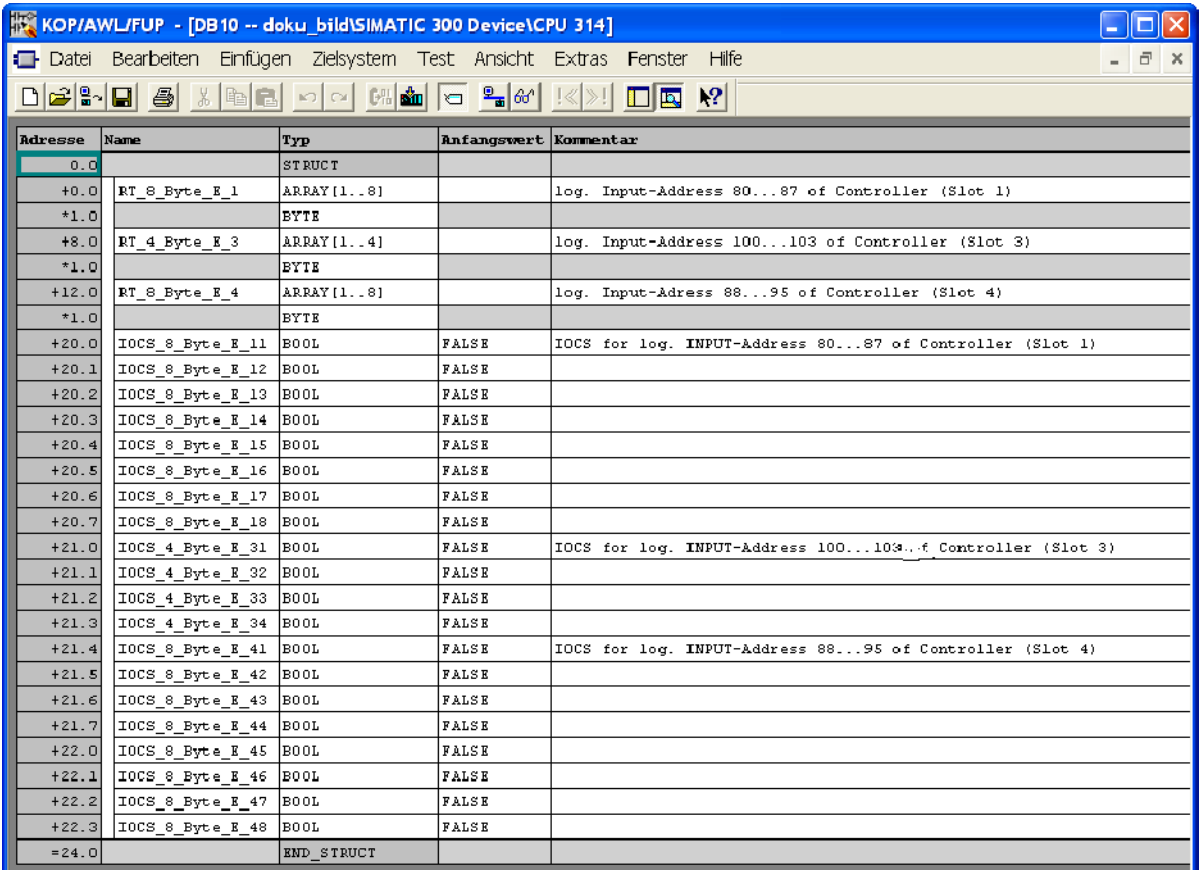


图6-6 在HW Config中组态PROFINET IO设备

使用PNIO_SEND将过程输入(DB10)传送到I地址

对于所组态的I地址，需要在PROFINET IO设备中提供可用的数据区，例如，在一个DB中(在该实例中为DB10)，该DB不仅包含过程数据还包含IOCS状态信息的数据区。



Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	RT_8_Byte_E_1	ARRAY[1..8]		log. Input-Address 80...87 of Controller (Slot 1)
+1.0		BYTE		
+8.0	RT_4_Byte_E_3	ARRAY[1..4]		log. Input-Address 100...103 of Controller (Slot 3)
+1.0		BYTE		
+12.0	RT_8_Byte_E_4	ARRAY[1..8]		log. Input-Address 88...95 of Controller (Slot 4)
+1.0		BYTE		
+20.0	IOCS_8_Byte_E_11	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 80...87 of Controller (Slot 1)
+20.1	IOCS_8_Byte_E_12	BOOL	FALSE	
+20.2	IOCS_8_Byte_E_13	BOOL	FALSE	
+20.3	IOCS_8_Byte_E_14	BOOL	FALSE	
+20.4	IOCS_8_Byte_E_15	BOOL	FALSE	
+20.5	IOCS_8_Byte_E_16	BOOL	FALSE	
+20.6	IOCS_8_Byte_E_17	BOOL	FALSE	
+20.7	IOCS_8_Byte_E_18	BOOL	FALSE	
+21.0	IOCS_4_Byte_E_31	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 100...103 of Controller (Slot 3)
+21.1	IOCS_4_Byte_E_32	BOOL	FALSE	
+21.2	IOCS_4_Byte_E_33	BOOL	FALSE	
+21.3	IOCS_4_Byte_E_34	BOOL	FALSE	
+21.4	IOCS_8_Byte_E_41	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 88...95 of Controller (Slot 4)
+21.5	IOCS_8_Byte_E_42	BOOL	FALSE	
+21.6	IOCS_8_Byte_E_43	BOOL	FALSE	
+21.7	IOCS_8_Byte_E_44	BOOL	FALSE	
+22.0	IOCS_8_Byte_E_45	BOOL	FALSE	
+22.1	IOCS_8_Byte_E_46	BOOL	FALSE	
+22.2	IOCS_8_Byte_E_47	BOOL	FALSE	
+22.3	IOCS_8_Byte_E_48	BOOL	FALSE	
+24.0		END_STRUCT		

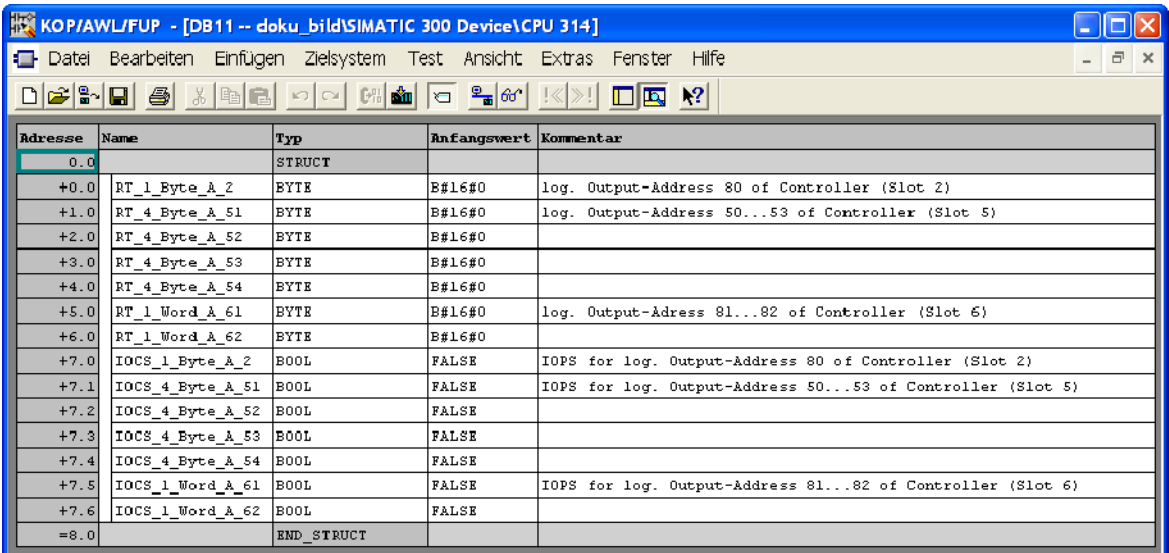
图6-7 PROFINET IO设备中的PNIO_SEND数据结构

用户程序中的调用接口PNIO_SEND

STL	解释
call fc 11	//调用PNIO_SEND块
CPLADDR:= W#16#0100	//(将输入传送至IO控制器)
LEN := 20	//来自硬件组态的模块地址
	//记录数目。要传送的I地址(字节)
IOCS := P#DB10.DBX20.0 BYTE 3	//每个发送数据字节，DB10中一个位状态
DONE := M 70.0	//返回参数DONE的地址
ERROR := M 70.1	//返回参数ERROR的地址
STATUS := MW 72	//返回参数STATUS的地址
CHECK_IOCS := M 70.2	//返回参数CHECK_IOCS的地址
SEND := P#DB10.DBX0.0 BYTE 20	//要从DB10传送的数据区
	//(20字节)

使用PNIO_RECV将O地址传送到过程输出(DB11)

对于所组态的O地址，需要在PROFINET IO设备中提供可用的数据区，例如，在一个DB中(在该实例中为DB11)，该DB不仅包含过程数据还包含IOPS状态信息的数据区。



Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	RT_1_Byte_A_2	BYTE	B#16#0	log. Output-Address 80 of Controller (Slot 2)
+1.0	RT_4_Byte_A_51	BYTE	B#16#0	log. Output-Address 50...53 of Controller (Slot 5)
+2.0	RT_4_Byte_A_52	BYTE	B#16#0	
+3.0	RT_4_Byte_A_53	BYTE	B#16#0	
+4.0	RT_4_Byte_A_54	BYTE	B#16#0	
+5.0	RT_1_Word_A_61	BYTE	B#16#0	log. Output-Address 81...82 of Controller (Slot 6)
+6.0	RT_1_Word_A_62	BYTE	B#16#0	
+7.0	IOCS_1_Byte_A_2	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 80 of Controller (Slot 2)
+7.1	IOCS_4_Byte_A_51	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 50...53 of Controller (Slot 5)
+7.2	IOCS_4_Byte_A_52	BOOL	FALSE	
+7.3	IOCS_4_Byte_A_53	BOOL	FALSE	
+7.4	IOCS_4_Byte_A_54	BOOL	FALSE	
+7.5	IOCS_1_Word_A_61	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 81...82 of Controller (Slot 6)
+7.6	IOCS_1_Word_A_62	BOOL	FALSE	
=8.0		END_STRUCT		

图6-8 PROFINET IO设备中的PNIO_RECV数据结构

用户程序中的调用接口PNIO_RECV

STL	解释
call fc 12	//调用PNIO_RECV块
	//(从IO控制器读取输出)
CPLADDR:= W#16#0100	//来自硬件组态的模块地址
LEN := 7	//记录数目。要传送的O地址(字节)
IOPS := P#DB11.DBX7.0 BYTE 1	//每个接收数据字节，DB11中的一个状态位
NDR := M 74.0	//返回参数NDR的地址
ERROR := M 74.1	//返回参数ERROR的地址
STATUS := MW 76	//返回参数STATUS的地址
CHECK_IOPS := M74.2	//返回参数CHECK_IOPS的地址
RCV := P#DB11.DBX0.0 BYTE 7	//DB11中已接收的数据(7字节)
ADD_INFO:= MW 26	//诊断信息

7 Web诊断

通过Web诊断，CP提供调用所连接站的最重要设置、它们的网络连接状态以及来自PG/PC上HTTP客户机的通信伙伴的选项。此外，还可查询CP所在机架模块中的诊断缓冲区条目。

通过Web诊断，只能读取所连接站的数据。

7.1 要求和用法

访问诊断数据的设置

检查访问诊断数据所需的下列设置:

- 要装载诊断数据，必须在Internet浏览器中启用Java脚本。
- 浏览器必须支持框架。
- 必须接受Cookies。
- 浏览器的设置应确保每次访问一个网页时，它自动从服务器下载最新数据。

在Internet Explorer中，可以在“工具”菜单►“Internet选项”►“常规”标签►“Internet临时文件”组框►“设置”按钮中找到这些设置。

- 当在PG/PC上使用防火墙时，必须为Web诊断启用下列端口：
“http端口80/TCP”

注意

在STEP 7中使用特殊字符(例如，元音ä、ü等)组态的站或设备名称可能在Web诊断中被错误解析。

启动并使用Web诊断

执行下面列出的步骤来启动Web诊断:

1. 将PC连接至连接了CP的LAN。
2. 启动Internet浏览器，然后在Internet浏览器的地址行中输入下列地址：
`http:\\<CP的IP地址>`

打开Web诊断，显示“起始页面”。

3. 从右上方的“语言”下拉列表框中选择所需的显示语言。提供下列语言：

- 英语
- 德语
- 法语
- 西班牙语
- 意大利语

4. 使用窗口左边的导航面板来打开其它页面。

7.2 CP诊断页面

诊断页面布局

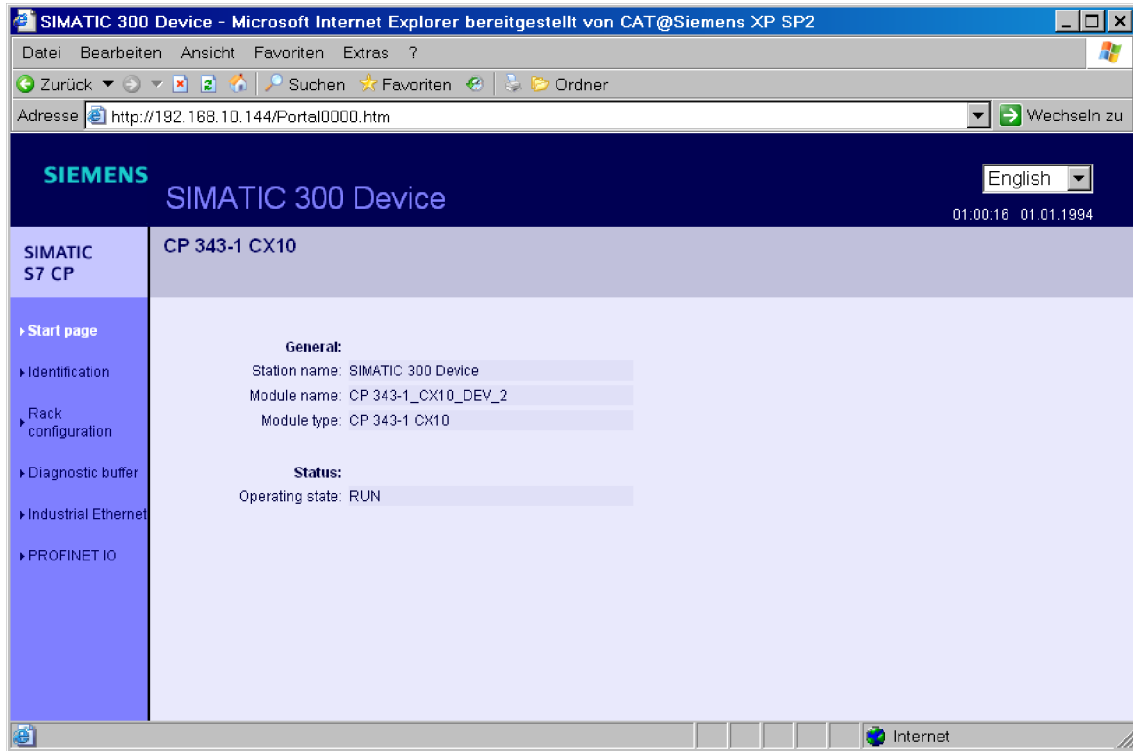
Web诊断页的标题栏显示CP所在的S7站的STEP 7站名称。

在起始页面的标题栏下可以看到CP类型(此处为CP 343-1 CX10)。

在左侧导航面板的上方可以看到模块类型(此处为“SIMATIC S7 CP”)。

7.2.1 起始页面

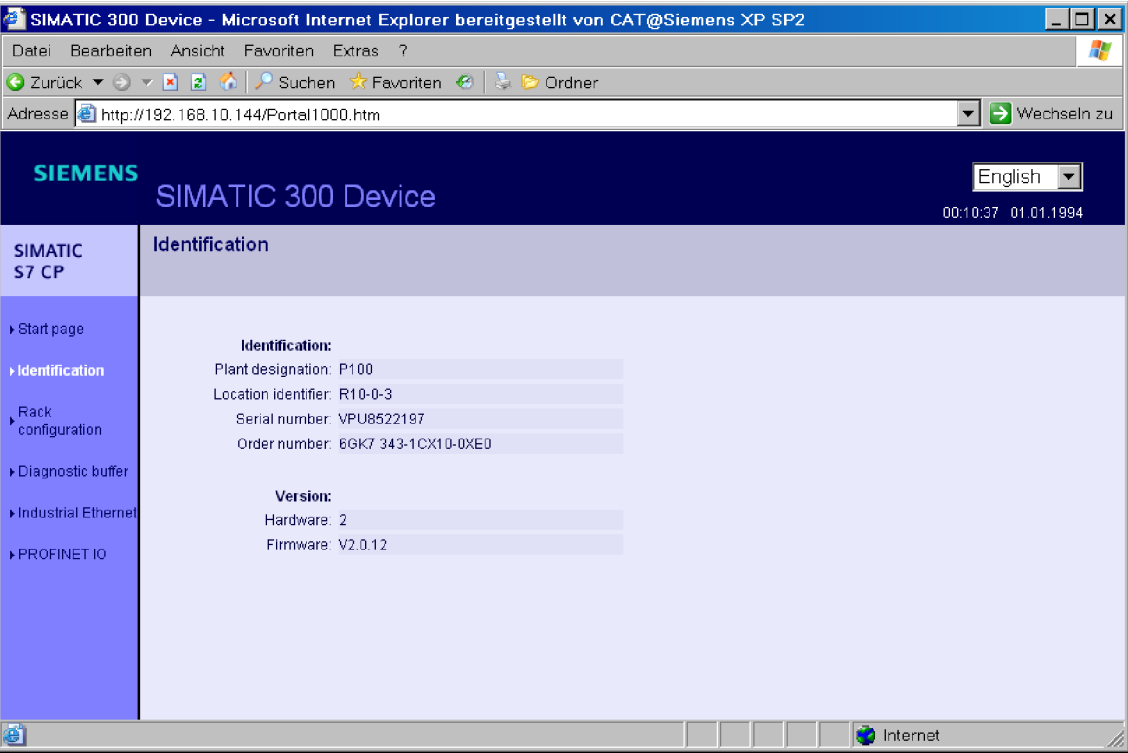
该页面显示常规设备数据和所连接CP的状态。



参数	功能
常规	
站名称	安装了CP的站所组态的名称。
模块名称	所组态的模块名称
模块类型	模块类型名称
状态	
工作模式	CP的当前模式： - 正在启动 - RUN (CP处于生产模式) - 正在停止 - STOP - 出错停止

7.2.2 标识

可在此看到用于标识和维护CP的各种信息。

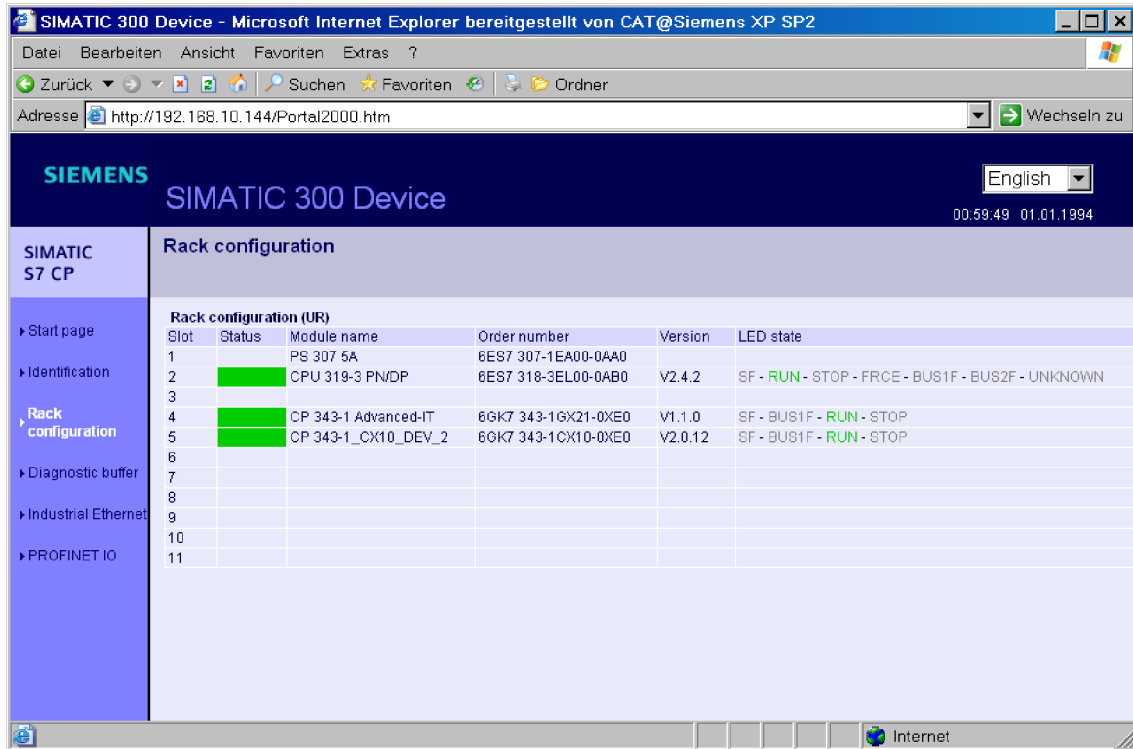


参数	功能
标识	
工厂标识 ¹⁾	CP的工厂标识(如果已组态)。
位置标识符 ¹⁾	CP的位置标识符(如果已组态)。
序列号	CP的序列号
订货号	CP订货号
版本	
硬件	模块的硬件版本
固件	已存储固件的版本

1) PROFINET IO控制器通过“写数据记录”功能可以向作为PROFINET IO设备使用的CP提供工厂标识和位置标识符信息。这通过索引AFF1H的维护数据记录“IM1”来完成。
在手册的概述部分A中，关于用于PROFINET IO的FC的描述详细说明了“写数据记录”功能。

7.2.3 机架组态

在此显示站插槽和常规数据及设备状态。



参数	功能
机架组态(机架名称)	
插槽	机架中各个模块的插槽
状态	相关模块的状态显示: • 绿色(正常, 模块正在运行) • 红色(已发生故障) • 黄色(模块已进入STOP模式) 最后一列“LED状态”包含更多信息。
模块名称	在HW Config中组态的模块的名称
订货号	模块订货号

参数	功能
版本	模块的固件版本
LED状态	模块的LED指示灯: - 灰色(LED处于非活动状态, LED熄灭) - 彩色(LED处于活动状态, LED点亮) LED的类型数目取决于特定的模块类型。可以在特定模块的文档中找到LED含义的解释。

7.2.4 诊断缓冲区

该表以接收时间顺序列出了所有事件。最近的一个条目位于表格开头，最早的条目位于表格末尾。

通过单击表格上方的各种标签，可以选择机架中的各个模块。

参数	功能
事件	
编号	条目的连续编号
时间	条目的时间 注意 如果模块已与时间服务器同步，则显示当前时间。否则显示自上次重新启动后的时间。
日期	如果模块已同步，则显示条目日期。否则显示模块的缺省日期(01.01.1994)或上次重新启动的日期。
事件	显示诊断缓冲区条目(条目仅以英文显示)
详细信息: “事件编号”	
事件标识号	诊断缓冲区条目的事件标识号
事件条目的文本	

7.2.5 工业以太网

“参数” 标签

该页面显示了MAC地址、IP地址和LAN连接的各种参数。

参数	功能
网络连接	
MAC地址 (激活的)	CP激活的MAC地址
MAC地址(出厂 设置)	在工厂中设置的MAC地址
设备名称	在STEP 7中组态的设备名称(属性对话框, “PROFINET” 标签)
IP参数	
IP地址	CP的IP地址
子网掩码	所组态的子网掩码
缺省路由器	所组态路由器的IP地址
IP设置	IP地址如何分配(例如, STEP 7、DHCP ...)
物理属性	
端口号	CP的LAN端口数目: 1、2
链接状态	LAN端口状态: • 正常 • 无链接
设置	显示在STEP 7中组态的专用网络设置: • 已组态的 • 自动(自动设置/自动协商)
模式	显示当前网络属性(传输率和方向)。可能的数值: • 10 Mbps, 半双工 • 10 Mbps, 全双工 • 100 Mbps, 半双工 • 100 Mbps, 全双工

“统计” 标签

该页面显示自模块上次重新启动后已发送和已接收的帧信息。

参数	功能
已发送的数据包	
已发送的无错帧数目、单点传送、多点传送和广播帧的数目及因发生冲突而取消的帧数目	
已接收的数据包	
无错接收的帧数目、已接收的单点传送、多点传送和广播帧的数目、因校验和或对齐错误而拒绝的帧数目或因缺少资源而拒绝的帧数目	

“TCP连接” 标签

该页面提供关于已存在的TCP连接的信息。

参数	功能
编号	TCP连接的连续编号
本地IP地址	CP的IP地址
伙伴的IP地址	伙伴的IP地址
本地端口	用于TCP连接的端口号
伙伴端口	伙伴上用于TCP连接的端口号
状态	TCP连接的连接状态，例如： • LISTEN (正在等待连接) • ESTABLISHED (已存在连接) • TIME WAIT (在连接终止之前的等待状态)和 • 其它中间状态，例如，SYN SENT、SYN RECV、CLOSING等

“UDP连接” 标签

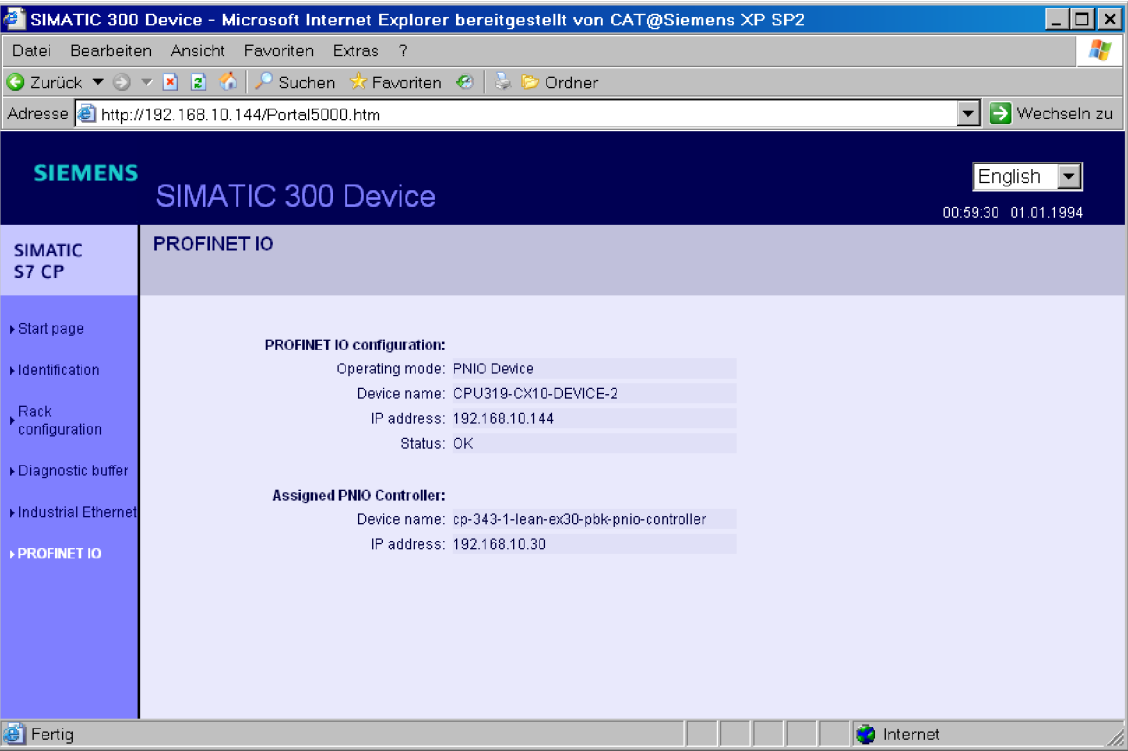
该页面提供关于已存在的UDP连接的信息。

参数	功能
编号	UDP连接的连续编号
本地IP地址	CP的IP地址
伙伴的IP地址	伙伴的IP地址
本地端口	用于UDP连接的端口号
伙伴端口	伙伴上用于UDP连接的端口号

7.2.6 PROFINET IO

该页面提供关于PROFINET IO组态的最重要参数的信息。

PROFINET IO设备的参数



参数	功能
PROFINET IO组态	
模式	CP的PROFINET IO模式(此处为PROFINET IO设备): • PROFINET IO控制器 • PROFINET IO设备 • 无PROFINET IO组态
设备名称	设备名称
IP地址	设备的IP地址

参数	功能
状态	设备状态: • 正常 (无故障运行) • 没有到PROFINET IO控制器的连接 (连接中断或故障) • PROFINET IO块未正确调用 (块未调用或未正确调用)
已分配的PNIO控制器	
设备名称	已分配控制器的设备名称
IP地址	控制器的IP地址

8 与以前产品的兼容性

8.1 扩展功能

新功能: 与固件版本为V1.0的模块6GK7 343-1CX10-0XE0相比增强的功能

新增下列属性、服务和功能:

- Web诊断
- 新的GSDML文件

8.2 更换较早的模块/更换故障模块

作为替换件使用:

在此所述的订货号为6GK7 343-1CX10-0XE0 (固件版本为V2.0)的CP 343-1 Lean 可用于更换下列以前产品:

- CP 343-1 Lean (6GK7 343-1CX00-0XE0)

如果使用CP 343-1 Lean (CX10)更换CP 343-1 Lean (CX00)模块, 且STEP 7 版本低于V5.4, 则仍可使用模块原先的所有功能。端口1采用与以太网相关的所有端口设置。

在“自动设置”模式中提供附加的第二个RJ-45端口。

- CP 343-1 Lean (6GK7 343-1CX10-0XE0, 固件版本V1.0)

保持提供所有以前的功能。由Web诊断功能对它们进行补充。

须知

对于新用户程序, 请确保始终使用最新的块版本。可以在Internet中找到关于最新块版本的信息及下载当前版本的块的链接:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/en/8797900>

更换模块

当使用在此描述的模块更换较早的模块时，请遵守下面列出的步骤:

表8-1

原先组态的模块	组态步骤
6GK7 343-1CX00-0XE0	情况a: 组态不变 如果与以前的CP相比没有任何新要求(例如, PROFINET IO模式), 则无需修改项目工程。 情况b: 项目工程数据已调整 如果希望使用新CP的扩展功能, 则执行下列步骤: 1. 在STEP 7 / HW Config中, 使用硬件目录中的新模块更换以前组态的CP Lean。 2. 扩展组态, 使其与要求相匹配, 例如, 通过启用用于PROFINET IO设备模式的CP。 3. 重新保存、编译组态数据并将其下载至CPU。

9 关于操作的更多注意事项

9.1 存储器复位

可用功能

CP有一个两级功能可用于复位存储器:

- 清除/复位

在进行该存储器复位之后, CP将保留预置的MAC地址和保持参数。因此, CP将立即就绪, 可使用IP地址执行下载。

保留参数包括:

- IP地址、子网掩码和路由器地址(若适用)
- LAN设置

- 复位至出厂设置

该存储器复位后, CP只保持出厂设置的MAC地址(与供货时相同)。

注意

使用在此描述的功能来复位存储器, 不会修改CPU上的组态数据!

如果随后将组态数据从CPU上传至PG, 就能够始终获得原先位于CP上的组态数据(包括参数、连接、IP地址等)。

如何使用功能

可在STEP 7中启动存储器复位功能。

- 清除/复位

在STEP 7 / HW Config中, 使用**PLC ▶ 清除/复位**

或

在STEP 7 / NCM诊断中, 使用**工作模式 ▶ 清除/复位模块**

- 复位出厂缺省值

在STEP 7 / NCM诊断中, 使用**工作模式 ▶ 复位至出厂缺省值**

存储器复位后的特性

S7站中的CPU不能识别CP存储器已复位。因此，CP将进入“出错停止”状态(参见第4章)。

然后必须重新装载组态数据。

可通过断电，然后重新上电来启动加载操作。

9.2 使用快速以太网 - 自动切换

网络设置自动切换如何工作

CP有两个10/100 Mbps的半/全双工端口，该端口可以自动检测和自动协商网络设置。接通CP后，这些功能按如下所述工作：

- CP检测通讯伙伴正在使用的传输率(10/100 Mbps)。如果 PROFINET IO 模式中没有建立伙伴间的连接，则应检查所涉设备是否被设为“自动设置”或100 Mbps全双工模式。
- 如果检测成功，则CP将尝试与通讯伙伴协商全双工模式。
- 如果不能协商，则CP将使用已检测到的传输率和半双工工作模式。

过程持续时间：最多2秒

可以在STEP 7中，在CP属性对话框的“端口参数”标签中设置CP的网络属性。

自动跨接

自动设置还包括“自动跨接”机制。通过自动跨接，可使用交叉或直通电缆连接网络组件和终端设备。

自动设置或单独网络设置

缺省状态下，CP被组态为自动检测。在使用STEP 7/HW Config组态CP时，一旦手动定义一个组态(在CP属性对话框中 - “端口参数” 标签)，网络设置的自动协商功能(自动协商)将不再有效。另一方面，如果通信伙伴使用自动协商，则无法建立通信。

当通信伙伴使用手动设置的组态时，只能使用相同的手动组态。

须知

当使用PROFINET IO时，传输率必须达到100 Mbps，全双工。

更多注意事项:

- 自动跨接

如果禁止了“端口参数” 标签中的“自动设置” 选项，则也将禁止自动跨接；之后可使用哪种电缆则取决于CP的角色(网络组件或终端设备)。

- 无“自动协商” 的10/100 Mbps网络组件

如果使用不支持“自动协商” 的10/100 Mbps网络组件，则必须在CP组态期间使用STEP 7 / HW Config手动设置模式(在CP属性对话框中)。缺省状态下，CP被组态为自动检测。

- 强制一个网络设置而不是“自动协商”

如果应用要求固定网络设置而不是“自动协商”，则两个伙伴设备均必须使用相同的设置。

- 使用手动组态时，对自动协商查询无响应

请牢记如果手动组态CP，则它不会对自动协商查询进行响应！因此，所连接的伙伴无法被设置为所需的网络设置，从而无法建立通信。

实例:

例如，如果CP设为“100Mbps - 全双工”，则作为伙伴连接的CP将被设为“100Mbps - 半双工”。原因: 由于固定设置，不能实现自动协商响应；所连接的伙伴通过自动检测识别为100Mbps，但仍然处于半双工模式。

- 建议：仅将“单独网络设置”修改为通过MPI。
如果修改CP属性对话框“端口参数”标签中的LAN设置，则CP将采用这些修改，并在将组态数据下载至CP时激活这些修改。
因此建议在修改该设置时，通过MPI连接将组态数据下载至S7站。
如果通过LAN接口下载组态数据，根据选定的设置，可能因组态所作的修改立即生效而导致当前下载不完整。

STEP 7/NCM诊断和Web诊断显示网络设置

可以在“网络连接”部分的“工业以太网”诊断对象或在“参数”标签的“工业以太网”页面的Web诊断中找到NCM诊断当前正在使用的网络设置信息。

9.3 SNMP代理

SNMP (Simple Network Management Protocol, 简单网络管理协议)

CP支持通过V1版本的SNMP查询数据。

SNMP是用于管理网络的协议语言。发送数据时，SNMP使用无连接的UDP协议。

关于符合SNMP的设备的属性信息被输入在MIB文件(MIB = 管理信息库)中。有关如何使用MIB文件的更多详细信息，请参见您所使用的SNMP客户机的文档(SNMP客户机实例：来自SIMATIC NET的SNMP OPC服务器)。

所支持的MIB对象

CP支持所有符合MIB标准MIB II (RFC 1213)和LLDP MIB的MIB对象。

例外情况/限制条件:

- 只允许对下列MIB对象进行写访问:
sysContact、sysLocation和sysName;
出于安全原因，对所有其它MIB对象只允许进行读访问。
- CP不支持中断。

使用团体名称的访问许可

CP使用下列团体名称来分配许可:

- 对于读访问: “public”
- 对于读写访问: “private”

(请注意使用小写字母!)

9.4 标准IT接口上可能的安全漏洞/防止非法访问

对于各种SIMATIC NET组件, 例如, OSM/ESM, 可通过开放式协议和接口使用大量参数赋值和诊断功能(例如, Web服务器、网络管理)。无法完全排除由第三方未经授权滥用这些开放式协议和接口的可能性, 例如操纵数据。

当使用上述列出的功能和这些开放式接口和协议时(例如, **SNMP**、HTTP), 应采取适当的安全措施, 防止对组件和网络的未经授权访问, 尤其应防止来自WAN/Internet的未经授权访问。

须知

我们明确指出必须使用适当的网关将自动化网络与公司其它网络隔离(例如, 使用经过测试的防火墙系统)。对因不遵守该须知而引起的损坏, 无论出于何种法定理由, 我们不承担任何责任。

如对使用防火墙系统和IT安全有任何疑问, 请联系当地的西门子办事处或代表。可以在SIMATIC目录IK PI或以下Internet位置找到地址:

<http://www.automation.siemens.com/net> > 联系信息与合作伙伴 > 当地伙伴。

9.5 MPI对通过工业以太网连接的影响

如果在MPI上添加或删除一个站, 例如因连接或断开一个服务PG, 则有可能导致通信总线上的所有活动通信中止。它对工业以太网上的通信连接有下列影响:

- 所有S7连接均被临时中止。
当使用带独立K总线的CPU (例如, CPU 318-2、CPU 317-2 PN/DP、CPU 319-3 PN/DP)时, 这不适用。

- 临时中止下列连接：在其通信总线上正在处理数据长度>240字节的作业的连接。
- 临时中止FETCH/WRITE连接。

在用户程序的FC接口中，必须在FC11/FC12中判断由DONE、ERROR和STATUS参数组成的条件代码。

9.6 IP组态特征

如果通过DHCP分配IP地址，则所组态的S7连接无法操作

须知

如果通过DHCP获得IP地址，则所组态的所有S7连接将不起作用。原因：在运行期间，所组态的IP地址被通过DHCP获取的地址覆盖。

9.7 保留的端口号

保留下列本地端口号；禁止在连接组态时将这些端口号用于其它用途。

表9-1 保留的端口号

协议	端口号	服务
TCP	20、21	FTP
TCP	25	SMTP
TCP	80	HTTP
TCP	102	RFC1006
TCP	135	RPC-DCOM
UDP	161	SNMP_REQUEST
UDP	34964	PN IO
UDP	65532	NTP
UDP	65533	NTP
UDP	65534	NTP
UDP	65535	NTP

9.8 在网络中检测到重复IP地址后重新启动

CP可检测出网络中的双重地址，免去您费时地在网络中进行故障排除。

当通过删除具有相同IP地址的设备或改变其地址消除出错原因之后，必须重新启动CP。

9.9 通过DHCP获取IP地址 - CP在租期到期时停止

如果组态了“从DHCP服务器获取IP地址”，则当CP启动时，由DHCP服务器给该CP分配一个具有有限使用期限(租期)的有效IP地址。

当租期到期时，CP的响应如下：

如果DHCP在租期到期时未分配一个新的IP地址，则CP进入STOP状态，丢失事先已分配的IP地址。所有通信连接都将终止。

9.10 关于CP的其它信息

FAQ

可以在Internet的下列条目号下找到关于如何使用在此描述的CP的详细信息(FAQ)：

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/en/10806025> > “FAQ” 标签

GSDML文件

可以在Internet的下列条目号下找到在此描述的CP的GSDML文件：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19698639/133100>

10 如何装载新固件

要求

使用随同STEP 7/NCM S7一起发货的固件装载程序将新固件下载至SIMATIC NET CP。

下载要求

- 要下载固件，要求使用PG/PC中的工业以太网CP模块(例如， CP 1613)或带“Softnet” 软件包的常规以太网模块。
- S7-ONLINE接口必须设为“ISO - 工业以太网”协议。无法使用TCP/IP下载(因此，无法下载至其它网络)。

如何下载新固件

始终使用CP的激活的MAC地址来启动下载！

用于指示CP模式的LED

前面板上不同的LED组合指示不同的状态:

表10-1

SF (红色)	BF (红色)	RUN (绿色)	STOP (黄色)	CP工作模式
				正在下载固件。
				固件已成功下载。
				无法下载固件。

图例:  (彩色)点亮  熄灭  (彩色)闪烁 “-” 任意

当下载被中断时如何操作

网络上的干扰或冲突会引起数据包丢失。这些情况会导致固件下载中断。固件装载程序随后指示超时或正在被装载的模块给予否定响应。

在这种情况下，可先关闭，然后重新打开站，重复下载步骤。

11 技术规范

传输率	10 Mbps和100 Mbps
接口 连接至以太网	2 x RJ-45插口
电源	DC +24 V (允许范围: +20.4 V至+28.8 V)
电流消耗 - 来自背板总线 - 来自外部24 V DC	最大为200 mA TP: 最大值约为0.2 A
功耗约为	5.8 W
允许的环境条件 - 工作温度 - 运输/存储温度 - 最大相对湿度 - 海拔	0 °C至+60 °C -40 °C至+70 °C +25 °C时为95% 最高海拔为2000 m
设计 - 模块结构 - 尺寸(W x H x D), 单位为mm - 大致重量	紧凑型模块S7-300; 单幅 40 x 125 x 120 220 g

表11-1 认证描述

c-UL-us	UL 508
	CSA C22.2 No.142
适用危险场所的c-UL-us	UL 1604、UL 2279PT.15 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T.. CL. 1, Zone 2, AEx nC IIC T..
FM	FM 3611 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP.IIC. T.. Ta:..
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A)。
CE	EN 61000-6-2、EN 61000-6-4 (替代EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1228 X

在型号板上列出温度代码 “T..” 和最大环境温度 “Ta:..”

须知

所购买设备上印制的认证均适用。

除此之外，S7-300参考手册“模块数据”/1/的“一般技术规范”一章中的所有信息均适用于CP。

- 电磁兼容性
- 运输和存储条件
- 机械和气候环境条件
- 绝缘测试、防护类别和防护等级